Ricetrasmettitori

FM portatili ultracompatti

TH-28E

KENWOOD

N. 306 PUBBLICAZIONE MENSILE SPED. IN ABB. POST. GR. III/70 - N. 6

elettronica

radioamatori
hobbistica·CB

Sommario

Giugno /92

EDITORE
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
A.I.E. Agenzia Italiana di Esportazione S.p.A.
via Gadames, 89
20151 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 72.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 85.000
POSTA AEREA + L. 90.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 6.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400

STAMPA GRAFICA EDITORIALE srl
Via E. Mattei, 106 - 40138 Bologna
Tel. (051) 536501
Stampato su UNO WEB Burgo Distribuzione

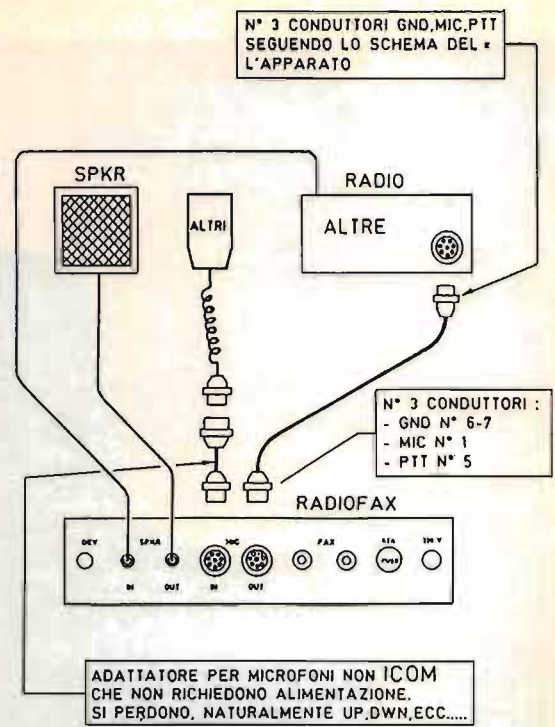
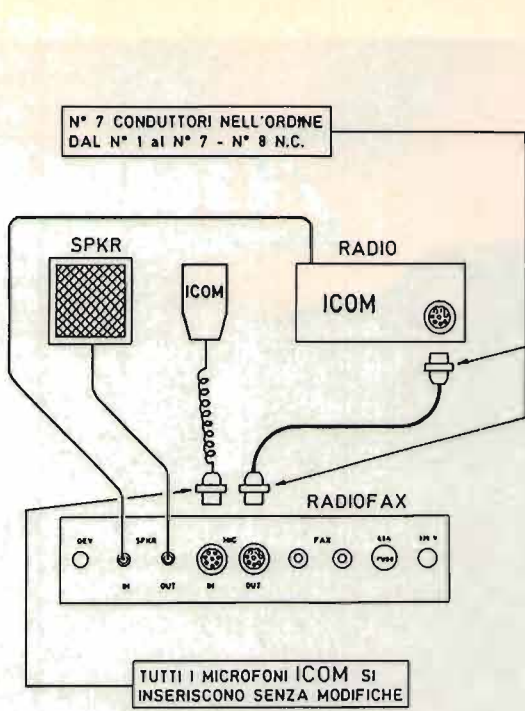
FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Fossolo, 48/2
Tel. (051) 540021

Indice degli inserzionisti:

Ricetrasmettitore operante nella banda CB 27 MHz, AM-FM, 240 Canali, Roger Beep, CH 19, Potenza 4 W (AM-FM), NB/ANL, Dual Watch, PA, MIC Gain, MIKE Gain, lettura ROS, Illuminazione notturna.

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914

ATTENZIONE

- NON COLLEGARE MAI IL CAVETTO A 8 FILI PER ICOM, CON ALTRI APPARATI.
- USARE SEMPRE IL CAVETTO DALL'EXTERNAL SPKR DEL RICETRASMETTITORE ALLA PRESA "SPKR IN" DEL RADIOFAX.

QSL via DIRETTA,
via ASSOCIAZIONE,
O via RADIOFAX III

QSL via DIRETTA,
via ASSOCIAZIONE,
O via RADIOFAX III

VERONA - ITALY
i3VHF

VELOCITA DI TRASMISSIONE
4800 bps FM - AM
7200 bps SSB

VERONA - ITALY
I3CVE

RADIOFAX

RADIO R/T

(SOLO SIMPLEX)
QUALSIASI FREQUENZA

RADIO R/T

RADIOFAX

(SOLO SIMPLEX)

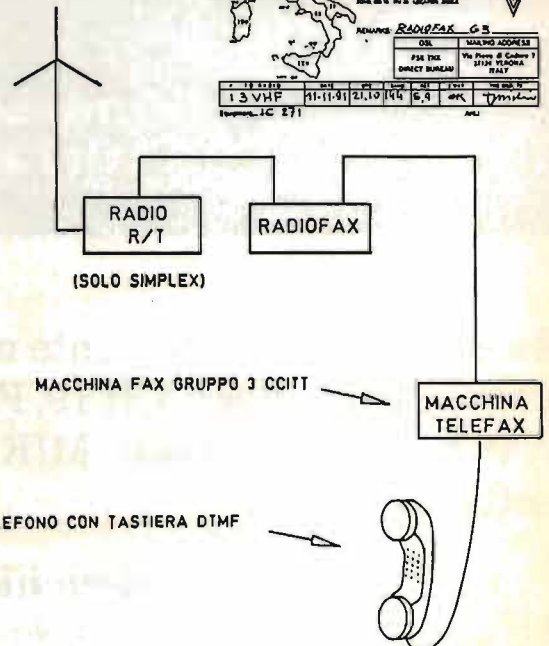
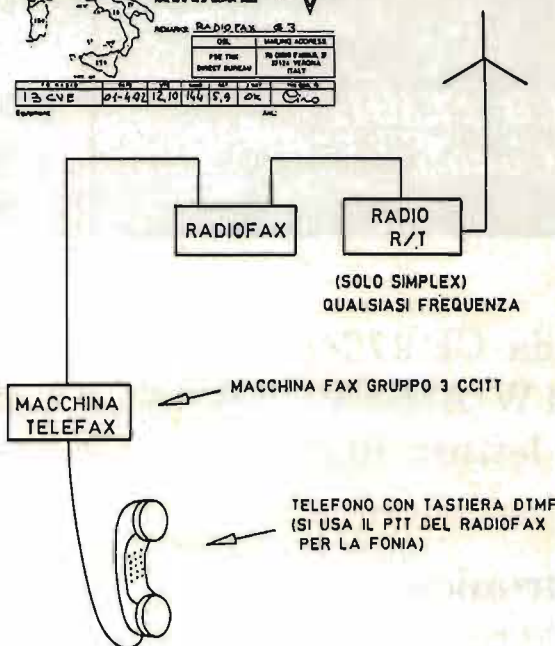
MACCHINA TELEFAX

MACCHINA FAX GRUPPO 3 CCITT

MACCHINA FAX GRUPPO 3 CCITT

MACCHINA TELEFAX

TELEFONO CON TASTIERA DTMF
(SI USA IL PTT DEL RADIOFAX
PER LA FONIA)

TELEFONO CON TASTIERA DTMF

IL RADIOFAX NON FUNZIONA IN FULL DUPLEX

IL RADIOFAX TRASMETTE IL MONDO STAMPANDOLO

Il *RADIOFAX* è un'interfaccia che rende la trasmissione e la ricezione via radio di messaggi Fax completamente automatica. Sfruttandone appieno le prestazioni il *RADIOFAX* è in grado di trasmettere e ricevere schemi elettrici, disegni di circuiti stampati e anche la Vostra QSL con risultati eccellenti. Con il *RADIOFAX* si eseguono le medesime operazioni richieste per le linee telefoniche; la macchina Fax e la radio non richiedono nessuna modifica in quanto il *RADIOFAX* consente il collegamento di qualsiasi ricetrasmettitore e macchina fax in commercio. Il *RADIOFAX* si inserisce in una stazione radio con estrema semplicità senza nessun intervento tecnico.

IL RADIOFAX È IN VENDITA AL PREZZO DI L. 395.000 (IVA ESCLUSA)

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI

Alcuni rivenditori consigliati: **MILANO** Milag Elettronica, via Comelico 10 - **MILANO** Novità Elettroniche Novel, via Cuneo 3 - **VERONA** Ciro Mazzoni Radiocomunicazioni, via Bonincontro 18 - **VERONA** Guido Bianchi & C., via Saffi 1 - **VICENZA** Daicom, Contrà Mure Porta Nuova 34 - **TRIESTE** D'Amico, via Cappello 9 - **ALTOPASCIO (LU)** Guidetti, via Torino 17 - **FIRENZE** Paoletti Ferrero, via Pratese 24 - **PORTO SAN GIORGIO (AP)** I.R.A.E. di Anna Paci, via Borgo Costa 324 - **VITERBO** Vip Electronics, via Cattaneo 46/H - **ROMA** Euratron Sistems, via Di Tor Cervara 119 - **ROMA** Mas. Car. di Mastrorilli, via Reggio Emilia 32/A - **CANDIA (AN)** Athena snc di Calcinaro & C., via A. Grandi 45/A - **APPIGNANO (MC)** Radiocomunicazioni 2000, via Carducci 19 - **MIRANO (VE)** Saving Elettronica, via Gramsci 40 - **TRIESTE** Centro Radio di Cisilin, via S. Nicolò 36 - **SAVONA** Elettromarket 2002 di R. Sacco & C. snc, via Monti 15 - **ABANO TERME (PD)** V.F. Elettronica s.a.s., via Nazioni Unite 37.

DJ-580E NOVITÁ

Ricetrasmettitore palmare bibanda
144÷146/430÷440 MHz (espandibile)
Full duplex corr-band/ Potenza 5W (12V) max. regolabili a tre livelli con brevettata battery-save;
trasmette fino a 4V
40 memorie regolabile (liberamente memorizzabile su V/UHF)
RX/bande aeronautiche + 800 MHz
DTMF CTCSS (opz.)
Ni Cd e caricabatterie a corredo

DJ-560E

Palmare bibanda
V/UHF 144÷146 MHz /
430÷440 MHz (espandibile)
Cross-band full duplex
Potenza RF 5W / 2W
20+20 memorie / CTCSS
DTMF / Tone Squelch / Ni Cd e caricabatterie a corredo

DJ-F1E

Palmare VHF "Mini"
144÷146 MHz (espandibile)
RX 108÷124 MHz AM
Potenza RF 5W (13,8V) max.
40 memorie + call ch /
DTMF (opz.)Tone burst
Ni Cd e caricabatterie a corredo

DJ-F4E

Ricetrasmettitore UHF "Mini"
palmare 430÷440 MHz (espandibile)
Specificazioni come da DJ-F1E

DJ-S1E

Palmare "Mini" VHF economico
144÷146 MHz (espandibile)
RX bande aeronautiche AM
Potenza RF 5W
40 memorie + call ch /
Tone burst / Ni Cd e
caricabatteria opzionale

DJ-162ED

Palmare VHF
144÷146 MHz (espandibile)
RX 108÷124MHz AM
Potenza RF 5W/2W
21 memorie
Tone burst (1750 kHz)
DTMF / Tone squelch (opz.)

DJ-460E

Ricetrasmettitore palmare UHF
430÷440 MHz (espandibile)
Potenza RF 5W/2W
21 memorie
Tone burst (1750 kHz)
DTMF / Tone squelch (opz.)

DJ-120E

Palmare "potente" VHF
144-146 MHz (espandibile)
RF 5W max 6.5 W (opz. Ni Cd 12V)
10 memorie / Tone burst

DR-119E ⟨NOVITÁ⟩

DR-112E

DR-590E

DR-570E
Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF FM, 144-146/430-440 MHz (espandibile) RX 850-880 MHz + bande aeronautiche AM
Potenza RF 5/45W VHF, 5/35W UHF. STEP programmabili da 5/10/12.5/20/25 kHz
Cross-band / Full duplex / Tone burst / Tone squelch (opz.)
10 + 10 memorie

DR-119E NOVITÁ
Ricetrasmettitore veicolare VHF FM 144÷146 MHz (espandibile)
RX 810-998 MHz
Potenza RF 5/50W
STEP programmabile da 5/10/12.5/20/25 kHz
Tone burst / Tone squelch (opz.)
14 memorie programmabili

PRESTO ANCHE IN ITALIA!

DR-590E
Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF FM frontale asportabile 144÷146 MHz 430÷440 MHz (espandibile)
RX 850-890 MHz
+ bande aeronautiche AM
Potenza RF 5/10/45W VHF, 4/8/35W UHF
STEP programmabili da 5/10/12.5/15/20/25 kHz
38 memorie / Full duplex doppio ascolto / Cross-band repeater
(DTMF / CTCSS opz.)

DR-599E NOVITÁ
Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF - FM
Frontale asportabile 144÷146 MHz 430÷440 MHz (espandibile)
RX 108-124 MHz AM; 850-890 MHz FM
Potenza RF 5/10/45W VHF, 4/8/35W UHF. STEP programmabile da 5/10/12.5/15/20 kHz
38 memorie / Full duplex doppio ascolto / Cross-band repeater
(DTMF / CTCSS opz.)

DR-112E
Ricetrasmettitore veicolare economico VHF FM, 144÷146 MHz (espandibile)
Potenza RF 5/45W
Step programmabili da 5/10/12.5/20/25 kHz
14 memorie / Tone burst / Tone squelch (opz.)

DISTRIBUITI DA:

ELETTROPRIMA S.A.S. - Milano
Tel. 02/416876 - 4150276 Fax 02/4156439
G.B.C. SRL
DIV. TELECOMUNICAZIONI-MILANO
Tel. 02/617931 Fax 02/6185518
MAS.CAR. S.A.S. - Roma
Tel. 06/8559908 - 8545641 Fax 06/8548077
MILAG ELETTRONICA S.R.L. - Mlano
Tel. 02/55189075/5454744 Fax 02/55181441
RADIOSYSTEM S.R.L. - Bologna
Tel. 051/355420 Fax 051/353356
(Ordine alfabetico)

ICOM IC-R7100

RICEVITORE A LARGO SPETTRO

Significa poter accedere a qualsiasi segnale iniziando da 25 MHz sino a 2000 MHz includendo i servizi d'amatore ed altri sino alle emissioni FM, TV e successivamente ai ponti radio in FDM. Le capacità di demodulazione comprendono la SSB, AM, AM larga, FM, FM stretta con in aggiunta la TV (opzionale) e la FM in stereo (pure opzionale)

- ✔ Eccellente selettività ed ampia dinamica indispensabile in quelle aree saturate da forti campi di RF
- ✔ Alta sensibilità del circuito d'ingresso dato da dei Gasfet nell'amplificatore a larga banda: 0.3µV per 10 dB S/N in SSB nonché 0.5µV per 12 dB SINAD in FM, valori affermati entro l'intera banda operativa sino a 2 GHz
- ✔ 900 memorie raggruppate in 9 gruppi (o banchi) di 100 memorie cad. per la registrazione delle frequenze nonché 20 memorie aggiuntive per registrarvi limiti di banda, modi operativi e canalizzazione adottata
- ✔ Varie possibilità di ricerca con funzioni di supporto aggiuntive
- ✔ Registrazione automatica delle frequenze trovate occupate durante il processo di ricerca
- ✔ Orologio indicante le 24 ore con funzioni temporizzatrici; sono impostabili sino a 5 orari di accensione nelle 24 ore. Ogni timer registra una frequenza in memoria; quando l'apparato verrà acceso, la frequenza predisposta sarà selezionata automaticamente
- ✔ Prese dedicate per la registrazione; una di queste abilita la registrazione solo in presenza di segnale audio. Abilitando inoltre la ricerca ad una certa ora temporizzata, si potrà conservare la registrazione non solo dei segnali ricevuti ma pure della loro relativa frequenza data dall'annuncio generato dall'UT-36 (opzionale)
- ✔ Vari modi per richiamare una frequenza in memoria: con il controllo di sintonia principale, i tasti "Up/Down" o con la tastiera
- ✔ 9 incrementi di sintonia: 100 Hz, 1, 5, 10, 12.5, 20, 25, 100 kHz ed 1 MHz
- ✔ AFC operativo in FM e FM larga; compensa eventuali derive in frequenza del segnale ricevuto
- ✔ "S meter" con zero centrale compatibile con l'uscita del discriminatore
- ✔ Squelch inseribile in AM e FM
- ✔ Noise Blanker per l'eliminazione dei disturbi impulsivi in SSB e AM
- ✔ Alimentatore da rete interno
- ✔ Installazione veicolare, data la possibilità di alimentare direttamente a 13.8V c.c. E' reperibile la staffa di supporto IC-MB5 (opz.)
- ✔ Sistema CI-V per l'allacciamento del calcolatore (opzionale)

Esplorare le frequenze é l'essenza dello spirito SWL!

VI.EL

VIRGILIANA ELETTRONICA

Viale Gorizia, 16/20 - 46100 MANTOVA
Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

Accoppiatore direzionale multiuso

Semplice accoppiatore direzionale in tecnologia stripline, facilmente riproducibile e di uso molteplice

I3QNS, Federico Sartori

Le possibilità di questo accessorio sono:
— Misura del rapporto di onde stazionarie VSWR-ROS.
— Misura della potenza di uscita.
— Divisore di potenza, per pilotare due amplificatori o due antenne.
— Sonda di prelievo, attenuata a piacere, per pilotare strumentazione di misura (frequenzimetro, oscilloscopio, analizzatore di spettro, ecc.).
— Testina di prelievo, per pilotare ALC o circuiti di allarme per mancanza di carico o ROS elevato.
— Miscelazione di segnali.
— Attenuatore calibrato.
— Range di frequenza < 1.2 GHz.

Principio di funzionamento

L'accoppiatore direzionale preleva una parte di radiofrequenza che scorre in una direzione sulla linea e la rende disponibile ai suoi capi; a questo punto gli usi sono quelli sopraesposti ed altri che potrete sperimentare da voi.
Lo schema di principio di **figura 1** evidenzia le quattro porte; quelle primarie 1, 2 e quelle secondarie 3, 4. Lo schema elettrico di **figura 2** esemplifica il misuratore di ROS, mentre la **figura 3** visualizza le possibili disposizioni ed usi del dispositivo.
La quantità di RF è funzione della lunghezza e della distanza della linea secondaria parallela alla principale.
La lunghezza d'onda influisce sull'accoppiamento, per cui, aumentando la frequenza, l'accoppiamento diventa maggiore; avremo che per frequenze sull'ordine del GHz basteranno pochi centimetri mentre sulle HF almeno un decimetro a parità di RF rivelata.
L'accoppiamento può essere variato a step di 2 cm, sulla linea principale, permettendo vari fattori di accoppiamento.
L'accoppiamento avviene nei due modi: capacitivo e induttivo; il primo tramite la distanza tra le due linee, il secondo tramite la lunghezza della linea di accoppiamento.
Il fattore di accoppiamento, che abbiamo visto essere funzione della distanza e lunghezza della linea secondaria, è dato dal rapporto tra la potenza disponibile sulla porta 1 e quella disponibile sulla porta 4, naturalmente espresso in dB.

$$\text{Accoppiamento} = -10 \log \frac{\text{potenza alla porta 4}}{\text{potenza alla porta 1}}$$

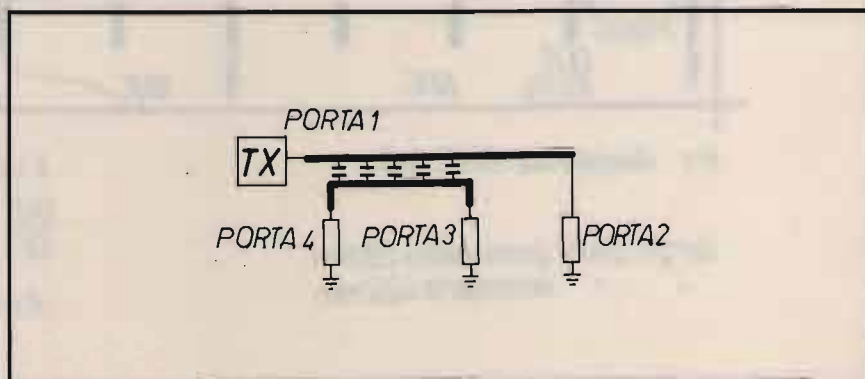
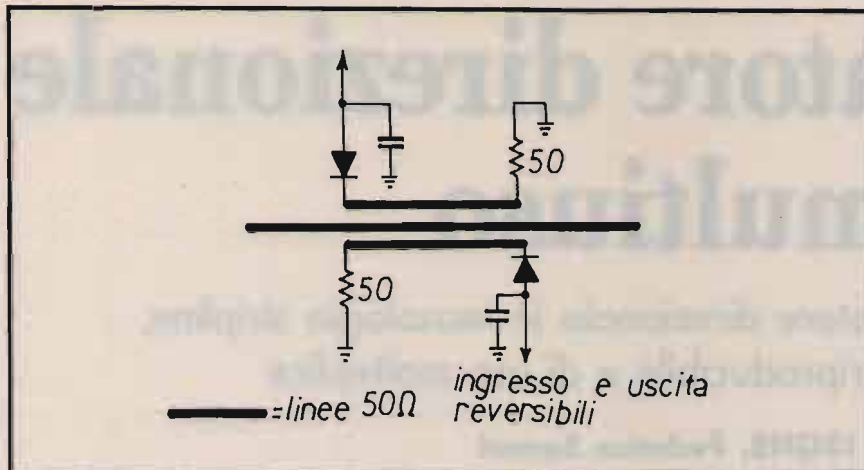
Direttività:
La direttività si esprime con la seguente formula:

$$\text{Direttività dB} = 10 \log \frac{\text{potenza alla porta 4}}{\text{potenza alla porta 3}}$$

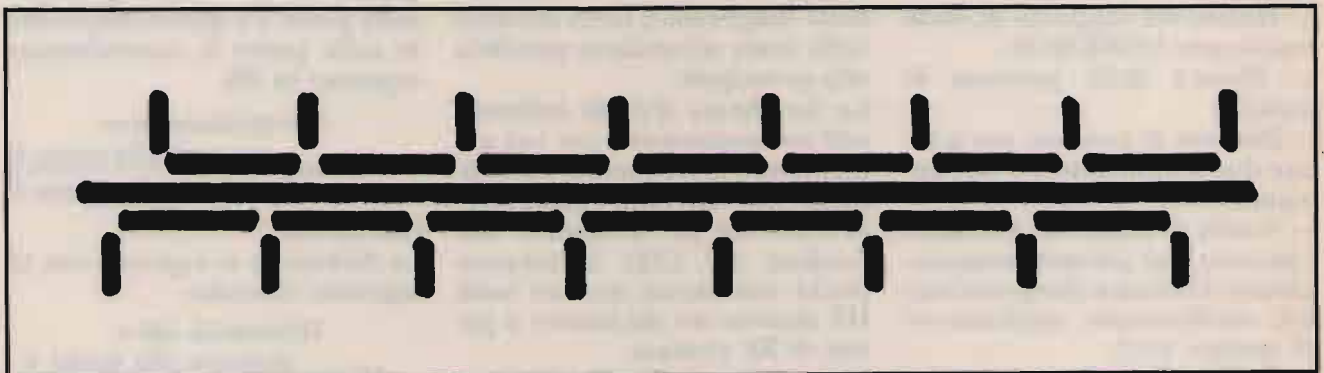
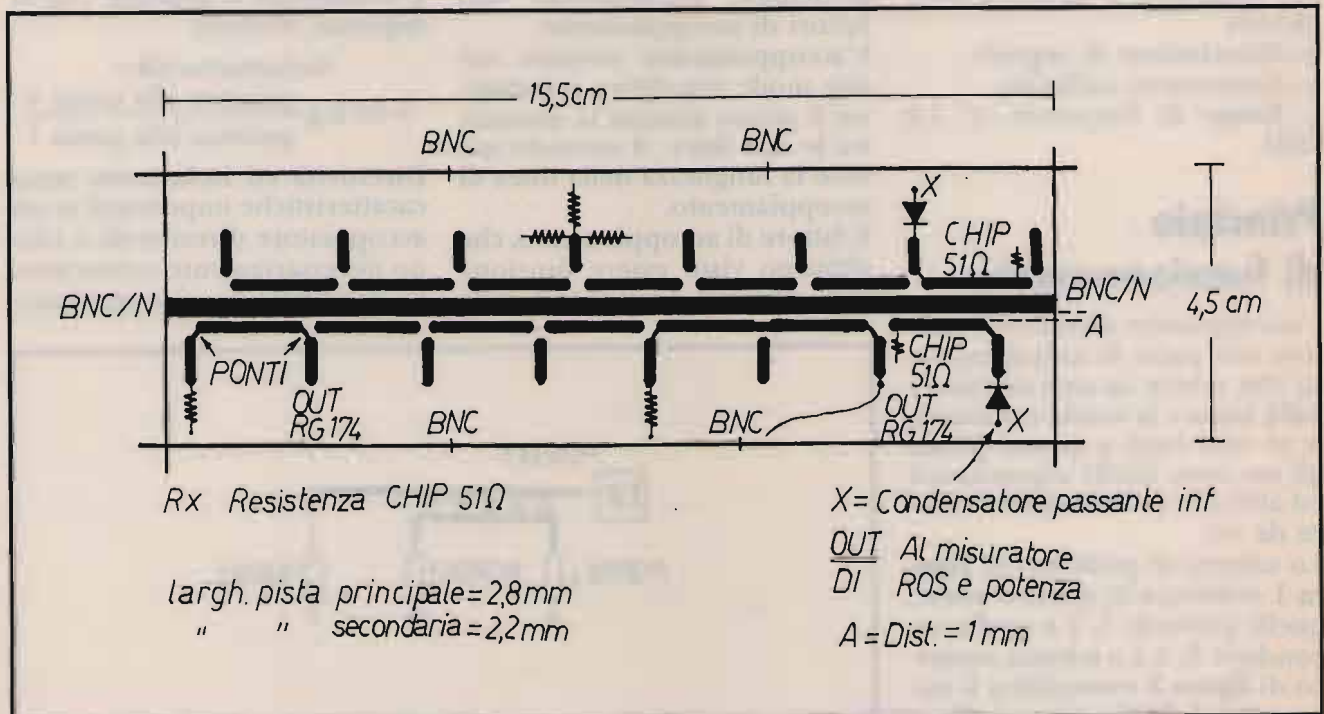
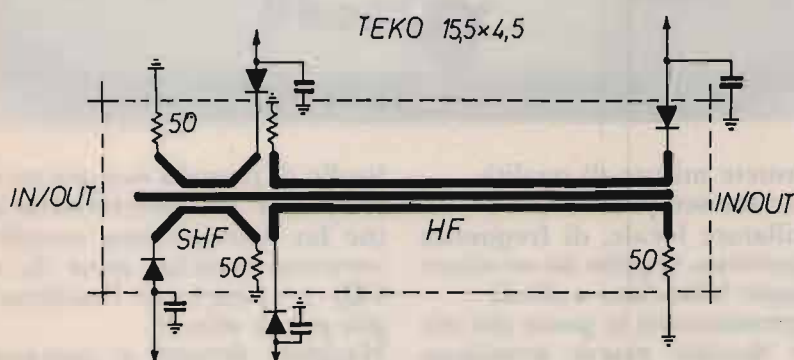
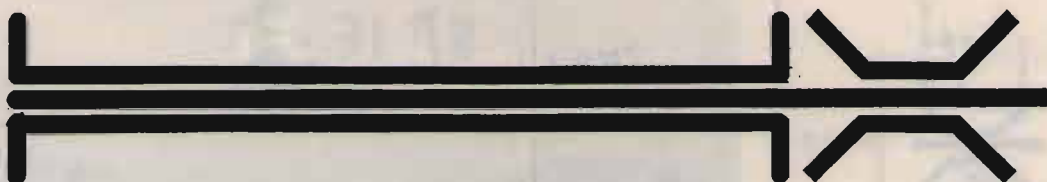
L'isolamento si esprime con la seguente formula:

$$\text{Isolamento dB} = 10 \log \frac{\text{potenza alla porta 4}}{\text{potenza alla porta 1}}$$

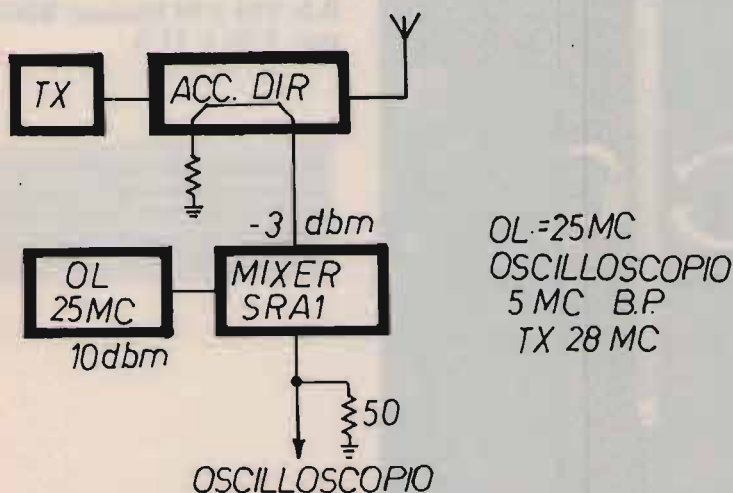
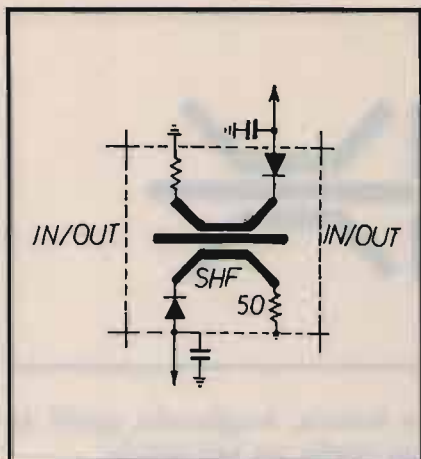
Direttività ed isolamento sono caratteristiche importanti in un accoppiatore direzionale e vanno necessariamente conosciute. La direttività dovrà essere com-

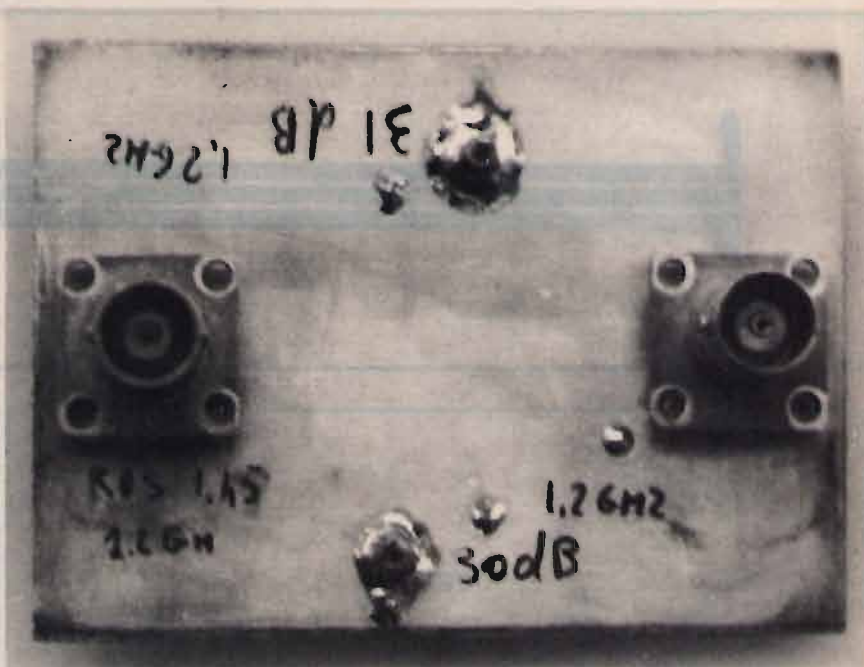
① **Schema di un accoppiatore direzionale.**

② Schema elettrico misuratore di ROS.

presa tra 27 e 40 dB per essere considerata buona.
Per la rivelazione del segnale è conveniente usare diodi tipo 1N21, 1N23 o simili ora accessibili a prezzi modesti (ADB), per le loro caratteristiche di buona rivelazione quadratica e sensibilità.
Comunque è interessante sperimentare anche le vecchie glorie come la serie OAxx e le più recenti AAZxxx.
In tutti i casi è indispensabile, trovare due diodi, le cui tensioni rivelate siano le più vicine possibili, per evitare errori nel-

③ Master circuito.

③B Accoppiatore direzionale multiuso.

④ **Adattatore per oscilloscopio.**

la lettura; scegliendo quelli la cui soglia sia più simile.
Ove non fosse possibile o si voglia fare una misura senza questo tipo di errore, fatta la prima lettura, si rovescierà il dispositivo e si farà la seconda lettura.
La formula che descrive l'SWR è:

$$SWR = \frac{1 + \sqrt{\text{potenza riflessa/potenza diretta}}}{1 - \sqrt{\text{potenza riflessa/potenza diretta}}}$$

Un buon condensatore di disaccoppiamento da 100/5000 pF a seconda della frequenza di lavoro pulirà il segnale per renderlo disponibile ad uno strumento da 50 μA.
Una resistenza da circa 100 ohm può essere messa in serie per caricare meno la testina rivelatrice.
Le giunzioni tra le linee secondarie, per variare l'accoppiamento, andranno fatte con bandella di rame od ottone della stessa larghezza, per non modificare l'impedenza, mentre le giunzioni perpendicolari per le uscite devono essere più sottili, basterà del filo di rame o al massimo del lamierino largo 1 mm.
Il master del secondo circuito propone un doppio accoppiatore per HF e VHF separati; come si noterà la linea più lunga sarà la testina per le HF mentre l'altra per le VHF e SHF.
Il contenitore è un TEKO 373 con dei connettori SO239 o meglio N femmine da pannello. Il master in scala 1:1 permetterà la facile realizzazione dei dispositivi.

Master dell'accoppiatore visibile in foto 1.

① Aspetto esterno dell'accoppiatore.

Adattatore per oscilloscopio

In **figura 2** viene descritto lo schema di principio di un adattatore per visualizzare su di un oscilloscopio da 5/10 MHz la RF rivelata dall'accoppiatore per le consuete misure di qualità.

Si tratta semplicemente di un oscillatore locale, di frequenza opportuna, seguito da un mixer doppio bilanciato a diodi.

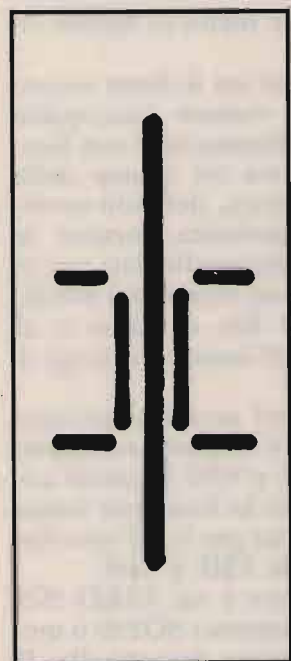
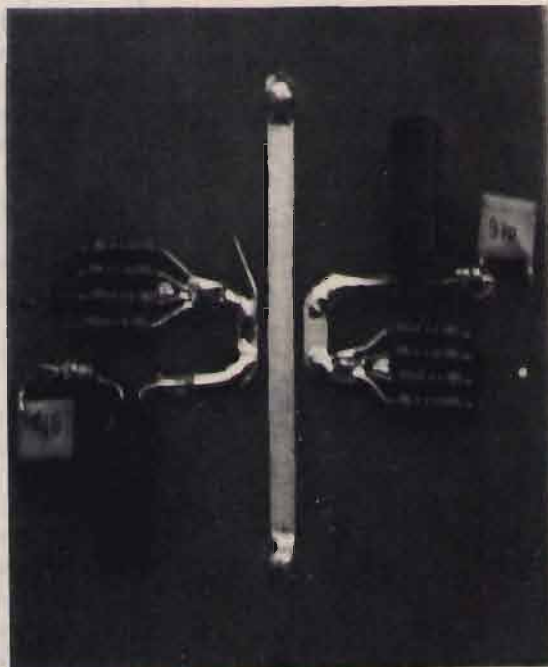
Rigorosamente le porte del mixer devono essere terminate con carichi da 50 Ω; prima di pilotare il mixer verificare che il livello di potenza non sia eccessivo, con un microwattmetro (ne ho descritto una semplice versione qualche mese fa su **CQ**) e connettere l'oscilloscopio per le misure.

Maggiori dettagli si potranno trovare nell'Handbook 1987.

Buona costruzione.

Bibliografia

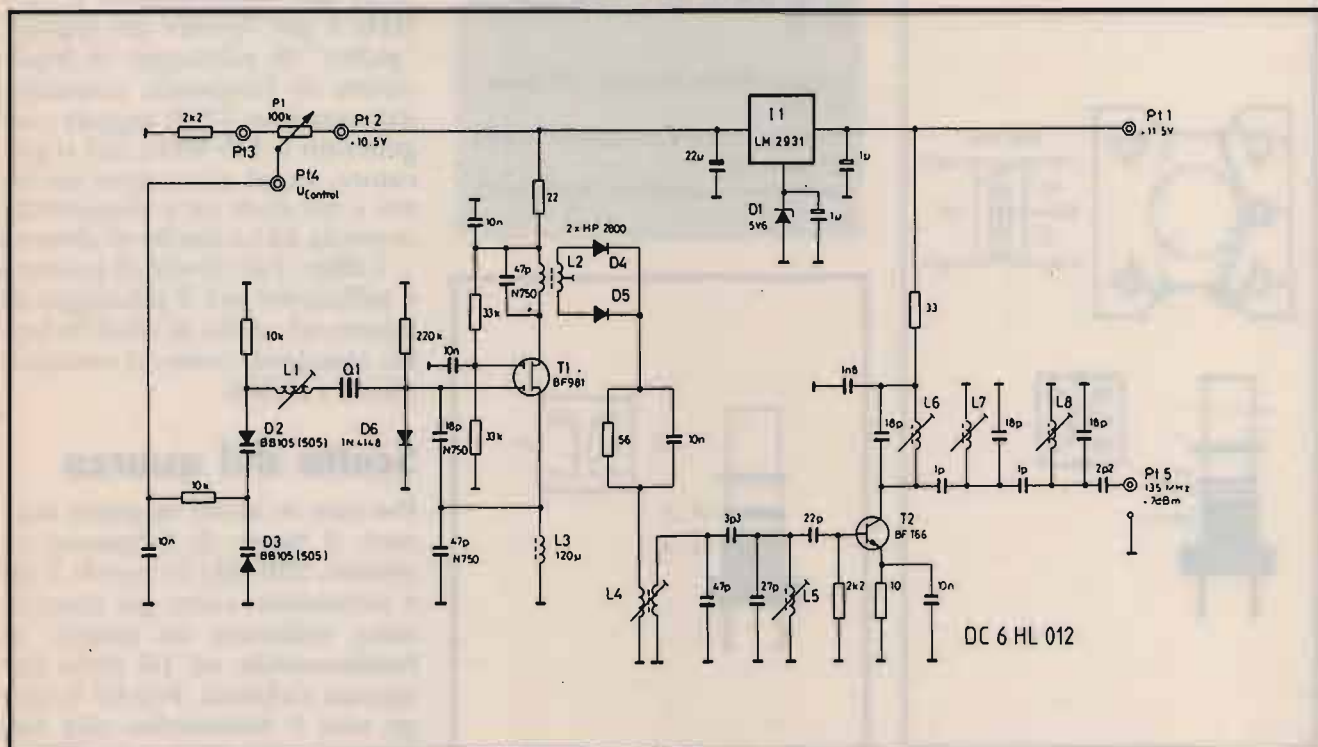
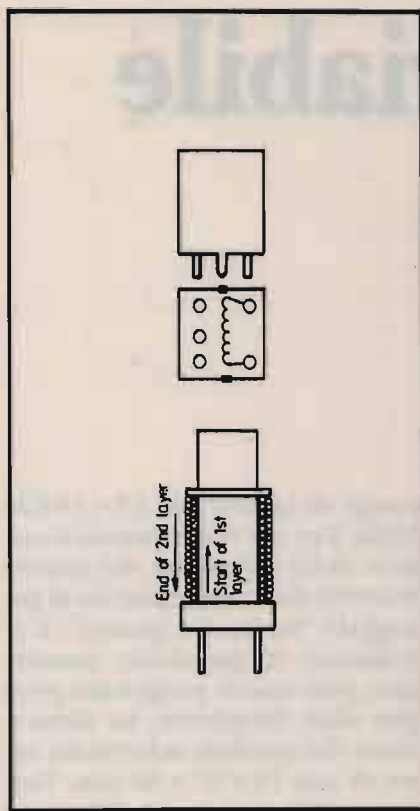
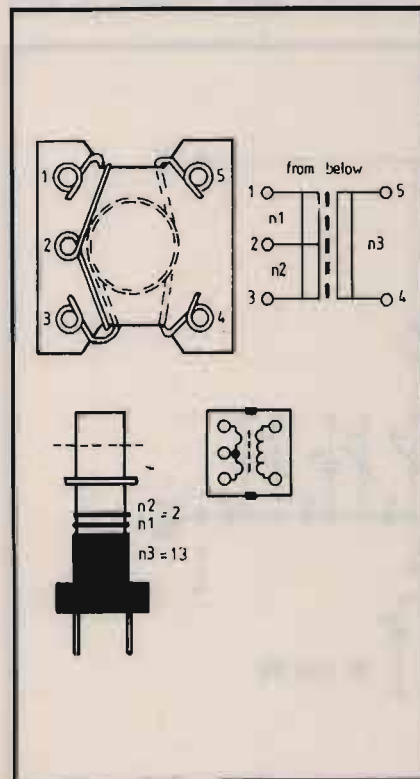
Arrl Handbook 1987; CQ Elettronica; Vhf Uhf Compendum B.3; Vhf Uhf Manual RSGB 4th par. 9.20 e 11.9.

CQ

Master dell'accoppiatore visibile in foto 2.

② Aspetto interno dell'accoppiatore.

Oscillatore variabile a quarzo (VXO)

Stefano Malaspina, i6MQS

Sul numero di gennaio ho pubblicato un progetto, molto interessante, realizzato da un radioamatore tedesco e riguardante un transceiver SSB per i 2 mt (144 MHz). Tale progetto richiede una certa esperienza sui circuiti RF. Tuttavia sono certo che i veri appassionati dell'autocostruzione avranno già accarezzato l'ipotesi di una futura realizzazione. Come se non bastasse, le dimensioni sono molto contenute, è quasi microscopico, l'ideale per uso portatile.

A complemento di quel circuito vorrei presentare ai lettori il progetto di un VXO (oscillatore variabile a quarzo) in grado di coprire ben 200 kHz. È un bel traguardo, no? Detto oscillatore è stato espressamente realizzato per l'uso in unione al transceiver per 144 MHz e fornisce in uscita un segnale molto pulito con un livello di circa 7 dBm. Questo VXO può essere sintonizzato nel range 135.15 ÷ 135.35 MHz che corrisponde al range di lavoro 144.15 ÷ 144.35 MHz. Per ciò che riguarda il calcolo della frequenza del quarzo occorre dare uno sguardo al paragrafo "scelta del quarzo". L'oscillatore in questione, comunque, può essere progettato pure per altre frequenze. Le dimensioni del modulo schermato sono di soli 74 × 37 × 30 mm. Detto modulo può essere alloggiato adiacente al filtro a quarzo del transceiver. Gli oscillatori variabili a quarzo vengono preferibilmente usati quando si deve

① VXO con cristallo risonante a 1/6 della frequenza risultante finale.

② **Connessioni di L1 e L5, costruzione su due strati, ciascuno costituito da 16 spire.**

③ **Connessioni di L2.**

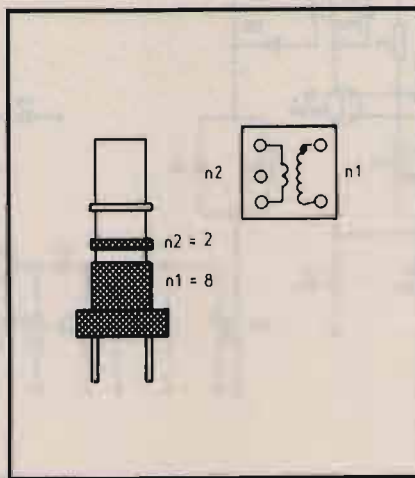
ELENCO COMPONENTI

T1: BF 981 (Philips) oppure BF 907 (Texas Instruments)
T2: BFT 66 (Siemens)

I1: LM 2931 (National Semiconductor)

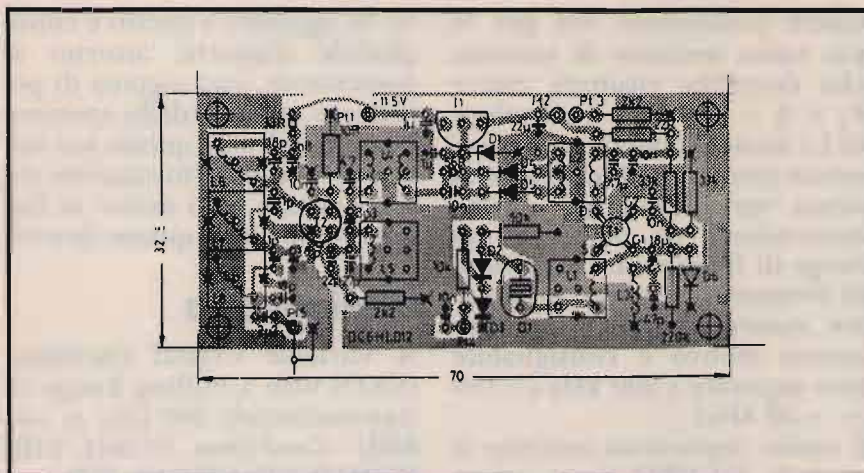
D1: Diodo zener 5,6 V
D2, D3: Diodo varicap BB 505 B oppure 505 G
D4, D5: Diodo schottky HP 2800 (Hewlett Packard)
D6: Diodo 1N4148 oppure 1N4151

L1: Partendo dalla base del supporto = 16 spire affiancate filo 0.2 mm. Finito questo primo strato bloccare la 16ª con rete e collante. Proseguire poi dall'alto verso il basso con lo stesso filo (altre 16 spire) (vedi figura 2)
L2: 13 spire filo 0.2 mm non spaziate ad 1 mm fine avvolgimento primario/2+2 spire filo 0.2 mm (con presa centrale alla congiunzione). Estremità a D4 e D5 (vedi figura 3)
L3: Choke in miniatura 120 μH
L4: 2+8 spire (come L1) (vedi figura 4)
L5: 8 spire (come L1) (vedi figura 2)
L6-L8: Bobina già avvolta tipo 05118

Potenziometro: sintonia 100 kohm 10 giri
Quarzo: (vedere paragrafo: scelta del quarzo)
Contenitore: metallico 74×37×30 mm

④ **Connessioni di L4.**

coprire con continuità un range di frequenza relativamente stretto. La stabilità di frequenza è di poco inferiore a quella di un oscillatore a quarzo convenzionale.
Per poter ottenere un range sufficientemente largo viene usato un quarzo in fondamentale il quale oscilla ad 1/6 della frequenza d'uscita. Il quarzo oscilla assieme al MOSFET T1 (vedi **figura 1**). L'induttanza L1 ed il circuito d'uscita comprendente L2 permettono di ritoccare il range di frequenza nonché il massimo livello d'uscita. A causa della tensione di controllo generata attraverso il diodo D1, la tensione d'uscita di T1 rimane pressoché costante per tutto il range. Il duplicatore push-pull, costituito dai due diodi Schottky D4 e D5, segue allo stadio oscillatore e genera una frequenza di 45 MHz. Questo è seguito a sua volta da un filtro passa-banda costituito dalle due induttanze L4 ed L5, le quali vengono usate per filtrare il segnale a 45 MHz, per sopprimere la sua sub-armonica a 22.5 MHz e per fornire un segnale "pulito" di pilotaggio al triplicatore di frequenza, costituito dal transistor T2. Il segnale così generato a 135 MHz, nel triplicatore, va ad alimentare un filtro a tre stadi ed è disponibile in uscita ad un livello di almeno −7 dBm. Tale livello di potenza è sufficiente per il pilotaggio di mixers ad anello di diodi Schottky standard, come ad esempio: SRA-1 / IE-500.

Scelta del quarzo

Per fare in modo di poter ottenere il range di frequenza richiesto, 200 kHz in banda 2 mt è necessario, come già menzionato, utilizzare un quarzo in fondamentale ad 1/6 della frequenza richiesta. Poiché il range non è simmetrico alla frequenza nominale le caratteristiche del quarzo debbono essere

⑤ **Nei punti segnati con una croce il circuito stampato a doppia faccia deve essere connesso con un filo passante. La seconda faccia è in rame pieno.**

VALORI MISURATI	
Tensione stabilizzata:	11.5 V
Corrente di lavoro:	16-18 mA
Range di frequenza:	135.15-135.35 MHz
Potenza d'uscita:	+7 dBm (5 mW)
Reiezione di spurie (F_{ul}+22.55 MHz):	almeno 80 dB
Tutte le altre:	almeno 80 dB
Reiezione di armoniche (2ª armonica):	80 dB
Tutte le altre:	almeno 80 dB
Stabilità di frequenza per un salto di temperatura da 20° a 50° circa 2 kHz	

calcolate in accordo alla seguente equazione:

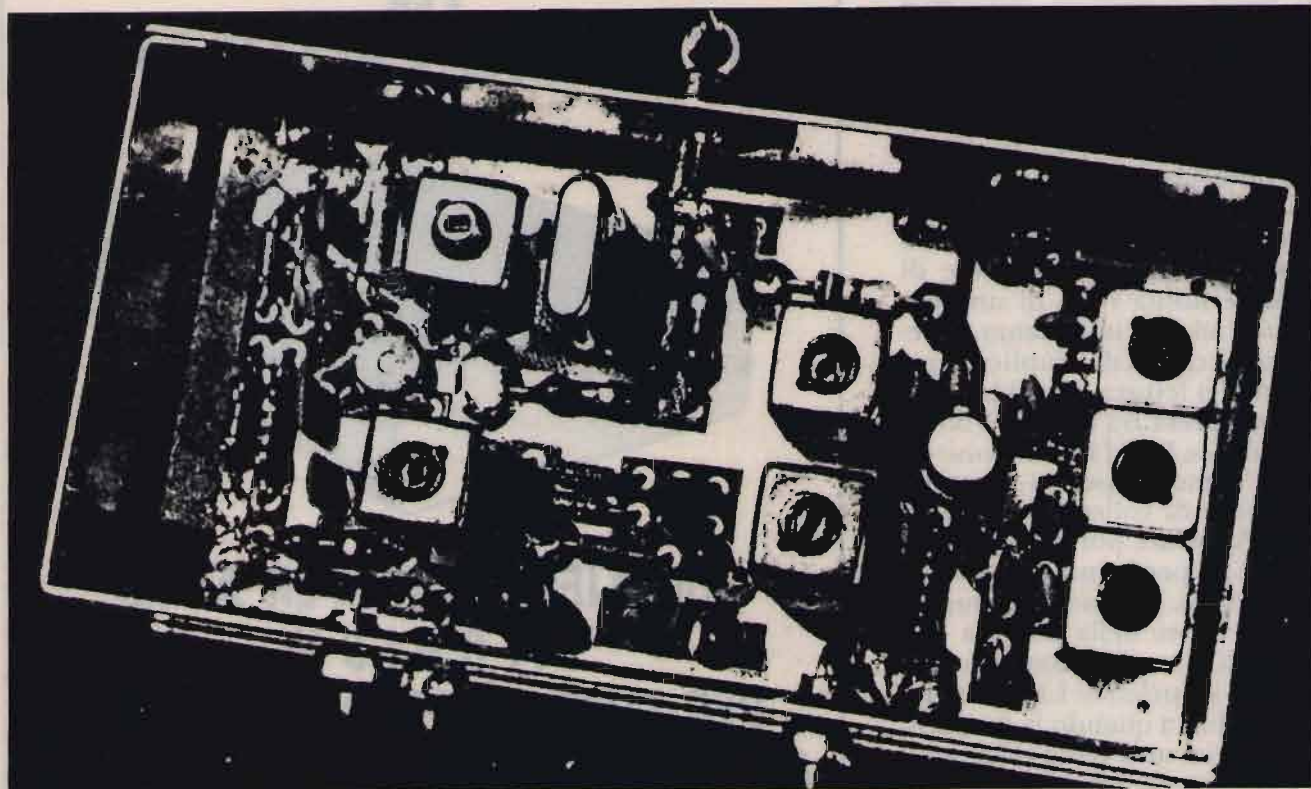
$$F_q = \frac{F_{il} + 150\ \text{kHz}}{6} = \frac{F_{ul} - 50\ \text{kHz}}{6}$$

dove: F_{il} = limite di frequenza inferiore

F_{ul} = limite superiore del range

Con un range di 135.15-135.35 MHz, F_q sarà 22.55 MHz. Sarà sufficiente, quindi, ordinare un quarzo in fondamentale in contenitore HC-18/U per la frequenza calcolata con una capacità di 30 pF in parallelo.

Montaggio

Tutti i componenti vengono montati su di una basetta a doppia faccia come mostrato in **figura 5**. Le dimensioni della basetta sono 70 mm × 32.5 mm, la sua superficie di massa è combinata in modo che le correnti RF non possano raggiungere i pins d'uscita. I collegamenti sulla basetta contrassegnati con una croce devono essere saldati su

⑥ **La costruzione richiede: mano ferma, occhi di lince e saldatore d'acciaio con punta piccolissima.**

entrambi i lati della basetta stessa (vedi serigrafia componenti). Le bobine L1, L2, L4 e L5 sono avvolte seguendo i disegni riportati nelle **figure 2-4**. È importante tenere presente che l'avvolgimento di L1 deve essere realizzato su due strati usando del filo di rame smaltato del diametro di 0.2 mm. Il transistor T1 viene saldato direttamente sulla basetta con la scritta rivolta verso il lato componenti. Dopo aver completato il montaggio dei componenti sul c.s. occorre saldare la basetta al contenitore metallico. Le tensioni di sintonia e di alimentazione vengono prelevate dalla basetta per mezzo di quattro condensatori passanti del valore di 1 nF. Uno spezzone di cavo coassiale tipo RG174 deve essere saldato, invece, al pin PT5 e massa (vedi **figura 6**).

Messa a punto

Collegare il potenziometro di sintonia e successivamente dare tensione al modulo. Accertarsi che la tensione di I1 e D1 sia di circa 10.5 volt. Posizionare il potenziometro per la più alta tensione di sintonia e tirare fuori il nucleo di L1. L'oscillatore dovrebbe entrare in oscillazione non appena viene sintonizzata la bobina L2. In questa fase di taratura può essere di grande utilità l'uso di un voltmetro ad alta impedenza collegato sui catodi del duplicatore a diodi. La lettura dovrebbe essere compresa fra 0.3 V e 0.35 V. Le bobine L4 ed L5 debbono essere allineate per la massima corrente di collettore, circa 15 mA. Allineare poi le bobine L6, L7 ed L8 per la massima potenza d'uscita. Si dovrà raggiungere un valore della potenza d'uscita di circa 10 dBm. Ruotare quindi il nucleo di L1 verso l'interno fino a quando la frequenza d'uscita non viene allineata a $F_q \times 6 + 50$ kHz. Il potenziometro per l'allineamento dovrà essere posizionato ora per la più bassa tensione di sintonia che dovrebbe risultare essere $F_q \times 6 - 150$ kHz. Se il valore di L1 viene aumentato ulteriormente (ruotando il nucleo della stessa verso l'interno) questo determinerà un aumento del range di frequenza. La stabilità di frequenza, tuttavia, diminuisce aumentando il range. Per questo motivo è consigliabile non superare i 200 kHz (−150 ÷ +50 kHz).
È molto importante montare il modulo del VXO in un punto del transceiver lontano da componenti soggetti a riscaldamento. In aggiunta a questo è consigliabile disporre, attorno al contenitore, una sagoma di polistirolo espanso dello spessore di almeno 5 mm, questo per isolare il circuito termicamente così da evitare forti derive in frequenza dovute a questo fattore.

Bibliografia

A Variable Crystal Oscillator (VXO) with a Pulling Range of Approximately 200 kHz at 144 MHz - Gerd Otto, DC6HL VHF COMMUNICATIONS 3/83.

CQ

CB antenna NewLine

SYMBOL 70
SYMBOL 50

Sirtel Symbol è il nuovo limite nell'evoluzione stilistica del design industriale.
Forma aerodinamica, linea elegante, tecnologia inimitabile.

UNA GENERAZIONE AVANTI

YAESU

FT-5200 - FT-6200

BIBANDA VEICOLARI PER 2m/70 cm e 70/23 cm

Compatezza e convenienza operativa sono le caratteristiche di questi nuovi apparati, aggiornati con nuove opzioni che rivoluzioneranno la tecnica operativa quali ad es: il controllo remoto sempre via radio, paging con DTMF, chiamata selettiva e sistemi fonici digitali.

- ✔ 50W in VHF e 35W in UHF
- ✔ Dissipatore con raffreddamento forzato
- ✔ 16 memorie per banda, con la registrazione pure del passo di duplice, frequenze indipendenti Tx/Rx ecc.
- ✔ Varie possibilità per la programmazione ed il riavvio della ricerca; canale prioritario, richiamo istantaneo del canale di chiamata (CALL) per ciascuna banda
- ✔ Clonazione dei dati da un apparato all'altro tramite apposito cavetto allacciato alla presa microfonica
- ✔ Incrementi di sintonia impostabili
- ✔ Passo di duplice automatico
- ✔ AFC nel FT-6200
- ✔ Paging ed indirizzo selettivo tramite il microfono suddetto e l'unità FRC-4 (opzionale); possibilità di 999 ID.
  Alla ricezione del segnale DTMF con la propria codifica si potrà, a scelta, ottenere l'apertura dello Squelch o la segnalazione tramite toni sintetizzati simili al telefono (emesso una o cinque volte).
  Con il modo Pager, alla ricezione della propria codifica nonché quella della stazione chiamante, quest'ultima verrà indicata dal visore in modo da poter sapere chi chiama.
  Sempre con il Paging si potrà procedere alla chiamata delle codifiche preregistrate con tre cifre in sei memorie dedicate nonché le codifiche di 5 stazioni più frequentemente indirizzate, oppure 4 stazioni più una chiamata di gruppo
- ✔ Con l'unità FTS-22 Tone Squelch (opzionale) si potrà procedere alla codifica e decodifica di toni sub-audio.
  Diversi tipi di microfono con relative staffe di supporto sono a disposizione nonché una vasta gamma di accessori per le funzioni dedicate

Perché non aggiornare la propria attività con i recenti progressi tecnici?

CONTROLLO REMOTO
Possibile grazie all'apposito microfono MW-1 (opzionale)

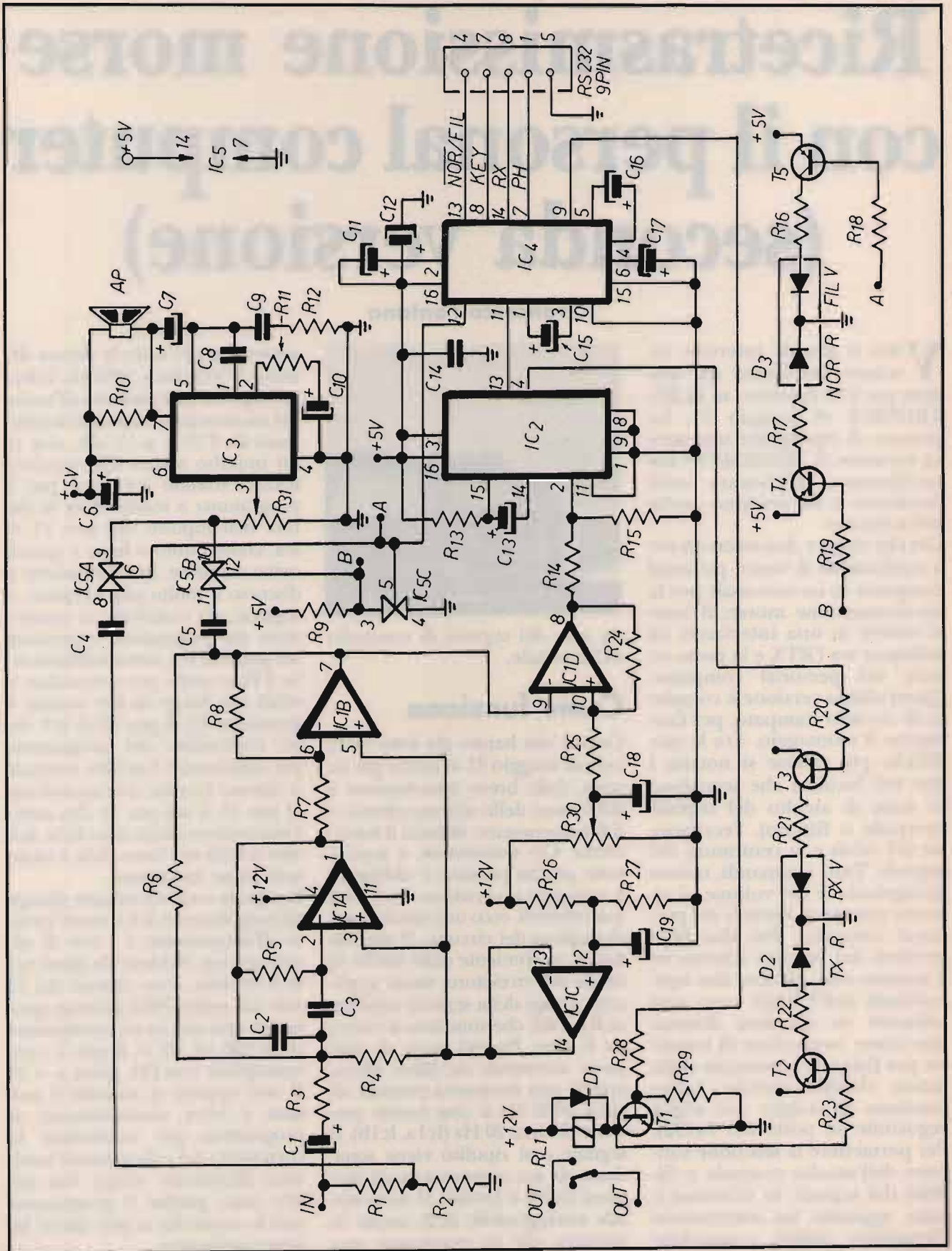
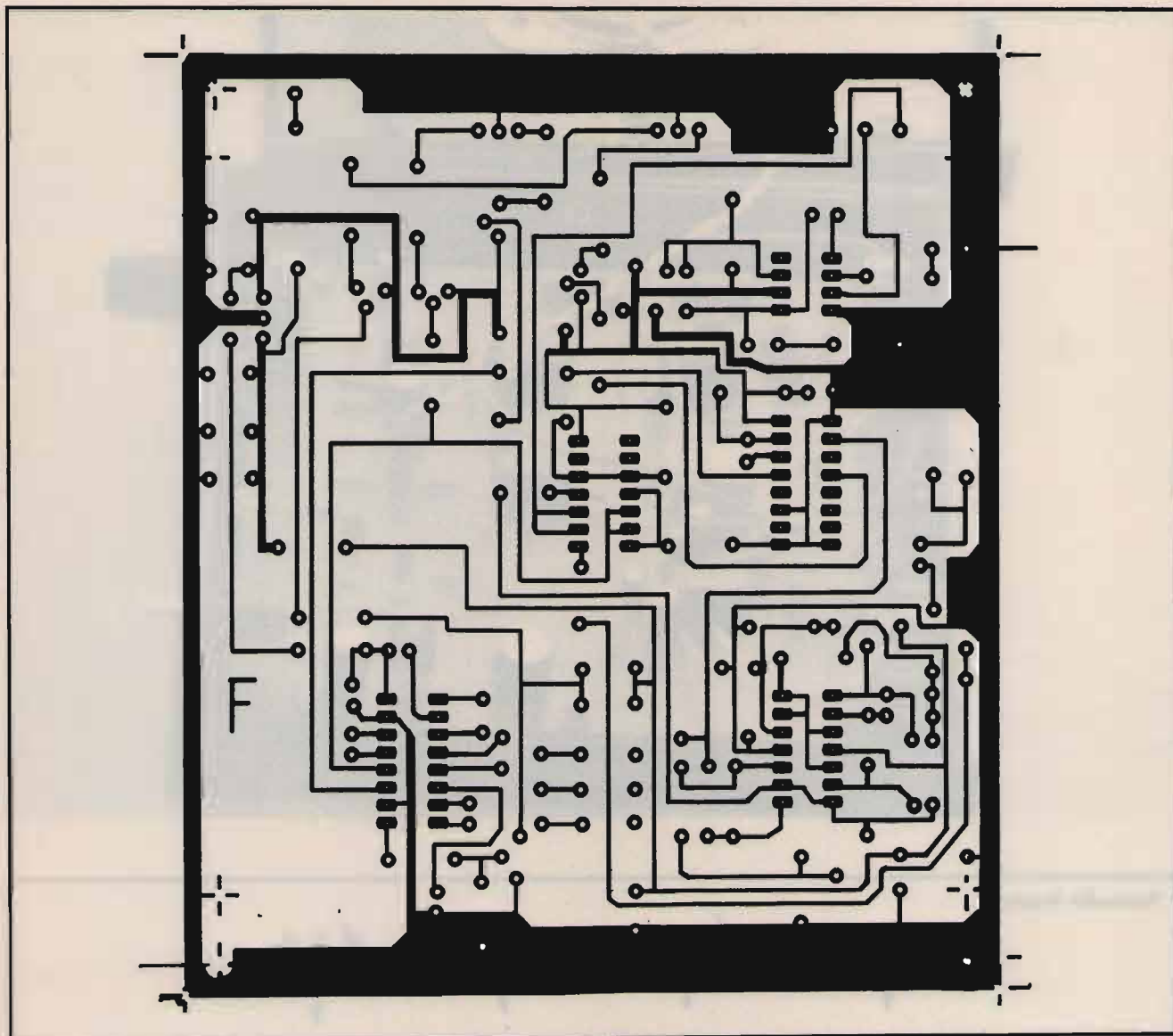
PANNELLO FRONTALE STACCABILE
Il corpo del ricetrasmettitore potrà essere allacciato con un cavo di 3 o 6 metri

Ricetrasmissione morse con il personal computer (seconda versione)

Francesco Fontana

Visto il grande interesse suscitato nei lettori dal modem per CW descritto su ELECTRONICS di maggio 91, ho pensato di riproporre una nuova versione di MODEM/CW notevolmente migliorata nell'hardware e un pochino anche nel software.
Ciò che sto per descrivervi serve a trasformare il vostro personal computer in un terminale per la ricetrasmissione morse; il tutto si risolve in una interfaccia da collegare tra l'RTX e la porta seriale del personal computer. Quest'ultima versione è completa di circuito stampato, per facilitarne il montaggio. Tra le modifiche più vistose si notano i due led bicolori che segnalano lo stato di ascolto del segnale (normale o filtrato), l'eccitazione del relais e la centratura del segnale. Tutti i comandi, tranne la regolazione del volume, si attuano tramite la tastiera del personal computer. Dei due filtri presenti nel vecchio schema ne è rimasto uno, gli altri due operazionali dell'LM324 sono stati utilizzati in maniera diversa: uno come inseguitore di tensione per fissare il potenziale della massa virtuale mentre l'altro funziona da trigger con soglia regolabile (al posto del 74132). Per permettere la selezione software dell'ascolto normale o filtrato del segnale in ricezione è stato aggiunto un interruttore elettronico (4066), comandato da uno dei segnali di controllo della seriale.

Come funziona

Coloro che hanno già letto l'articolo di maggio 91 avranno già intuito, dalla breve introduzione e dall'esame dello schema elettrico, il funzionamento di tutto il baracchino. Ciò nonostante, e soprattutto perché nessuno è obbligato a compiere una ricerca storica sui miei articoli, ecco una descrizione dettagliata del circuito. Il segnale audio, proveniente dallo stadio di uscita del ricevitore, viene applicato ai capi della serie di resistenze R1 e R2, che simulano il carico da 8 ohm. Da qui parte di esso passa attraverso un filtro attivo, avente una frequenza centrale di circa 1000 Hz e una banda passante di circa 20 Hz (Ic1a, Ic1b). Il segnale così ripulito viene squadrato da un comparatore di tensione (Ic1d) e inviato al monostabile retriggerabile (Ic2), tarato in maniera tale da mantenere una uscita alta per tutta la durata del treno di impulsi a 1000 Hz. Il lungo impulso così ottenuto all'uscita del monostabile viene poi trasformato da TTL a ±12 volt, cioè in un impulso adatto allo standard RS232, tramite Ic4. Sarà poi il programma a interpretare la durata dell'impulso, sul pin 14 di Ic4, come punto o linea e quindi come carattere. In trasmissione il discorso è molto più semplice: il segnale, già codificato in punti e linee dal programma e presente sul pin 8 di Ic4, viene trasformato in TTL e usato per comandare il relais che funge da key tramite il transistor T1. Il pin 13 di Ic4 viene controllato dal programma per selezionare l'ascolto normale o filtrato; l'uscita, corrispondente al pin 13, è sul pin 12 che attiva l'interruttore elettronico Ic5a, se è alto, o Ic5b se è basso. Ic5c è usato solo come invertitore.
Il segnale così selezionato giunge all'amplificatore Ic3 e viene inviato all'altoparlante. I 5 volt di alimentazione, richiesti da quasi tutto il circuito, sono ricavati dai 12 volt dal solito 7805 accompagnato dai suoi due bravi condensatori da 220 μF, 25 V. Il pin 7, contrassegnato con PH, passa a +12 V non appena si accende il modem e serve eventualmente al programma per controllare la correttezza dei collegamenti hardware (Hardware setup). Nel nostro caso, poiché il programma non lo controlla, si può anche lasciare scollegato.

Lato rame 1:1.

ELENCO COMPONENTI

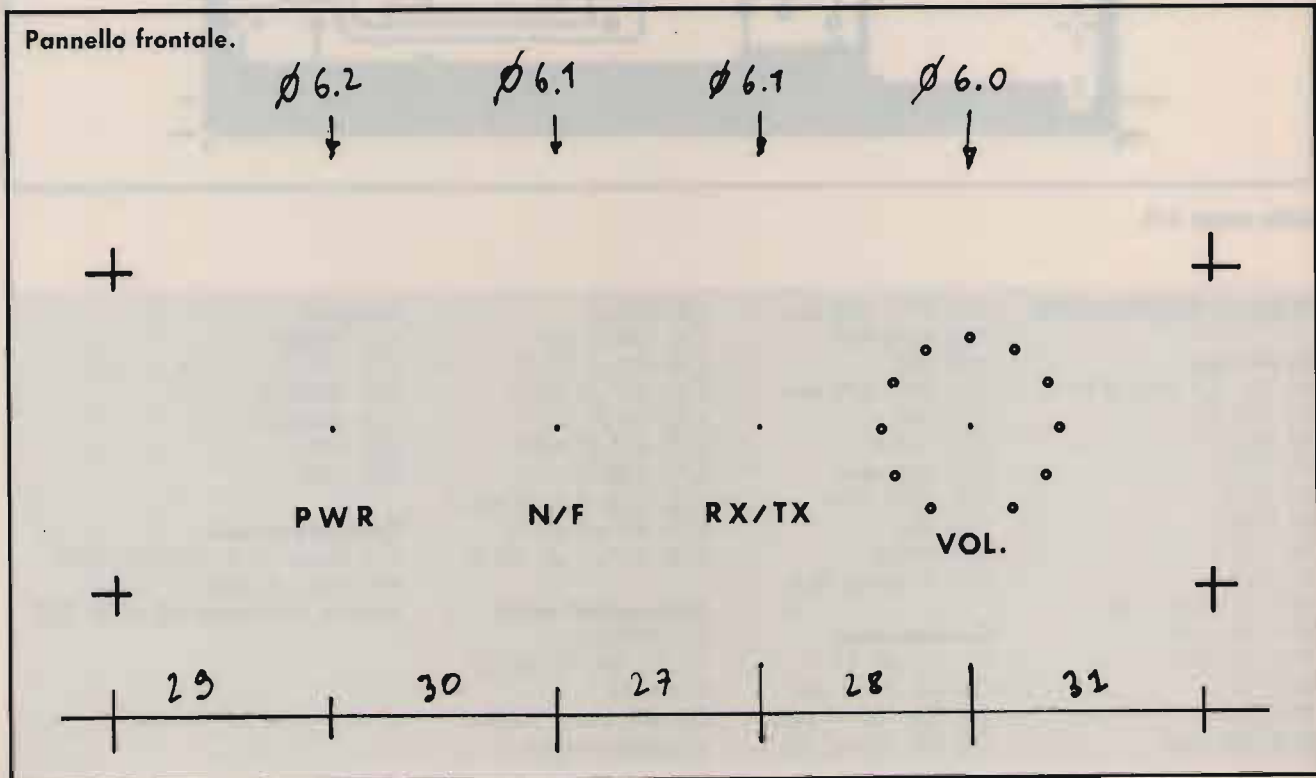
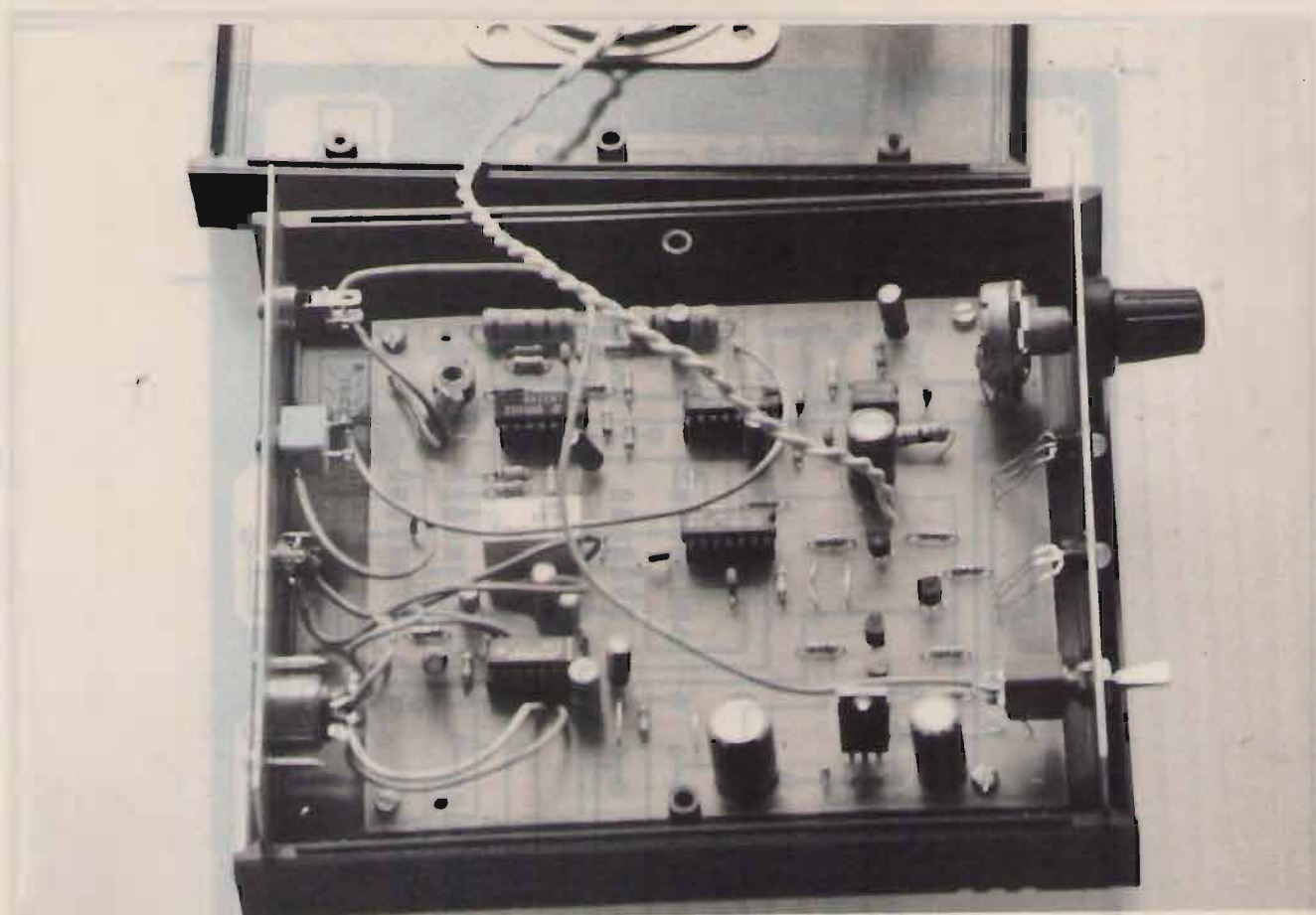
Resistenze
R1, R2: 4,7 ohm, 2 W
R3: 120 k
R4: 3k3
R5: 120 k
R6: 82 k
R7: 120 k
R8: 160 k
R9: 2k2
R10: 33 ohm, 1 W
R11: 56 ohm
R12: 10 ohm
R13: 10 k
R14: 2k2
R15: 680 ohm
R16, R17: 470 ohm
R18, R19: 4k7
R20: 4k7
R21, R22: 470 ohm
R23: 4k7
R24: 100 k
R25: 100 ohm
R26, R27: 10 k
R28: 4k7
R29: 100 k
R30: Trimmer 10 k

Condensatori
C1: 4,7 μF, 63 V
C2, C3: 10 nF pol.
C4, C5: 100 nF pol.
C6, C7: 220 μF, 25 V
C8: 220 pF
C9: 100 nF pol.
C10: 22 μF, 25 V
C11: 4,7 μF, 63 V
C12: 10 μF, 25 V
C13: 4,7 μF, 63 V
C14: 100 nF
C15, C16: 4,7 μF, 63 V
C17: 4,7 μF, 63 V
C18, C19: 1 μF, 63 V

Componenti attivi
T1: 2N2222
T2, T3, T4, T5: BC327
D1: 4148
D2, D3: Led a 2 colori a catodo comune

Integrati
IC1: LM324
IC2: 74123
IC3: TBA820
IC4: MAX232
IC5: 4066
IC6: 7805

Componenti vari
RL1: Relais 12 V, FINDER 30.22
AP: Altop. 8 ohm
Scatola: Teko serie cab mod. 222

Pannello frontale.

Montaggio

Lo stampato è stato disegnato per essere fissato, tramite quattro viti autofilettanti corte, all'interno della scatola (modello 222 serie CAB della TEKO). Usando questa scatola, il potenziometro per il controllo del volume potrà essere fissato direttamente sullo stampato senza avvitarlo sul pannello frontale; idem per i due led, se si mantengono i terminali molto lunghi. Per aiutarvi nella foratura del frontale, ho disegnato il pannello con la posizione dei fori, che dovranno avere tutti un diametro di circa 6 mm. L'altoparlante dovrà essere fissato sul coperchio della scatola con dell'Attak, naturalmente dopo aver praticato dei piccoli fori sul coperchio per far uscire il suono. Tutti i fili di collegamento dovranno essere i più corti possibile. Potrete addirittura richiedermi lo stampato già inciso (ma da forare). Infine vi consiglio di usare due prese diverse per l'uscita KEY e l'ingresso EXT SPKR, per evitare di scambiarli accidentalmente e bruciare lo stadio finale audio della radio. Ricordatevi, infine, di collegare l'involucro metallico del potenziometro volume a massa, con un filo corto, per ridurre il rumore di fondo.

Tabella dei collegamenti tra MAX232 e porta seriale

Pin del MAX 232	*Nel 25 pin*	*Nel 9 pin*
13	20	4
8	4	7
14	5	8
15	7	5

Lista dei tasti funzionali

Tasto funzionale	*Descrizione*
F1	Decrementa velocità di TX
F2	Incrementa velocità di TX
F3	Cancella lo schermo
F4	Seleziona l'ascolto del segnale: normale (led rosso), filtrato (led verde)
F5	Selezione caratteri/segni
F6	Attivazione beep interno al computer (solo in TX)
F7	Memorizza il QSO su file MORSE.TXT
F8	Visualizza frasi memorizzate
F9	Ricalcolo della velocità di ricezione
F10	Selezione menù di schermo
ALT+Fx	Memorizza la frase numero x
CTRL+Fx	Trasmetti la frase numero x
ESC	Uscita al sistema operativo

Taratura e collaudo

L'unica taratura da fare è quella di R30 a metà corsa, per ottenere sul pin 10 di Ic1 una tensione pari a metà di quella di alimentazione (circa 6 volt). Con questa taratura si ottiene la massima sensibilità del circuito. Per aumentarla ancora si può, eventualmente, aumentare il valore della resistenza R24, ma state attenti perché a un certo punto il rumore può prevalere sul segnale. Una volta completate la taratura e l'installazione del modem si può procedere al collaudo. Accendete quindi il computer e lanciate il programma MORSE1 o MORSE2 a seconda della porta seriale utilizzata. Se tutto è OK il led RX/TX dovrebbe spegnersi, mentre l'altro (NOR/FIL) dovrebbe passare alternativamente da rosso a verde, lampeggiando. Battete una lettera qualsiasi per entrare nella prima schermata: il led si bloccherà sul rosso. Giocate un po' con i tasti funzionali per capire a cosa servono, quindi accendete la radio. Appena sentite un segnale morse premete F4 per inserire il filtro che vi servirà per agevolarvi nella centratura. Quando il led RX/TX si accende di verde, seguendo il segnale, premere F9 per il calcolo della velocità di ricezione; un valore giusto del parametro dovrebbe essere compreso tra i 30 e 60. Ritoccate il VFO per ottenere la massima intensità del segnale. Non spaventatevi se all'inizio non riuscirete a capire niente, molte delle frasi trasmesse contengono sigle e abbreviazioni come PSE, FM, RPT, HW?; le prime 3 ad esempio sono le abbreviazioni di PLEASE, FROM e REPEAT.

Il software

Il programma presenta una piccola novità, rispetto alla versione precedente: una schermata in più, per lasciare spazio al tasto funzionale F4. Naturalmente, come il programma precedente, anche questo permette la registrazione del QSO e delle dieci frasi preparate per la trasmissione. Oltre ai file MORSE1.COM e MORSE2.COM il disco, che invierò a chi ne farà richiesta, contiene anche il testo di questo articolo EDIZIONI.CD. Altri due file nasceranno in seguito dopo aver lanciato il programma: precisamente MORSE.CFG e MORSE.TXT. Il primo contiene l'ultima configurazione dei parametri usata (beep on/off, velocità TX, ecc.), il secondo conterrà l'ultimo QSO memorizzato. Il file EDIZIONI è scritto in formato Word-Star. Per ulteriori chiarimenti, proposte o richieste, scrivetemi tramite la redazione.

CQ

Variazioni sul tema del dipolo

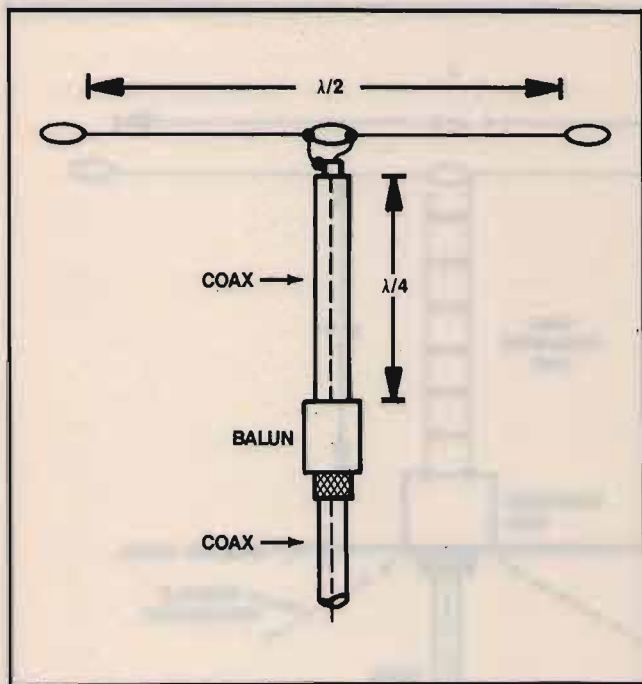
Le linee a irradiazione controllata

W6SAI, Bill Orr

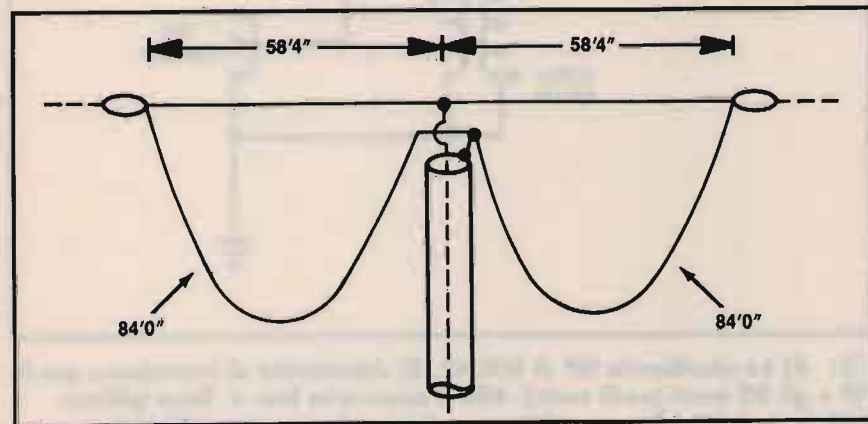
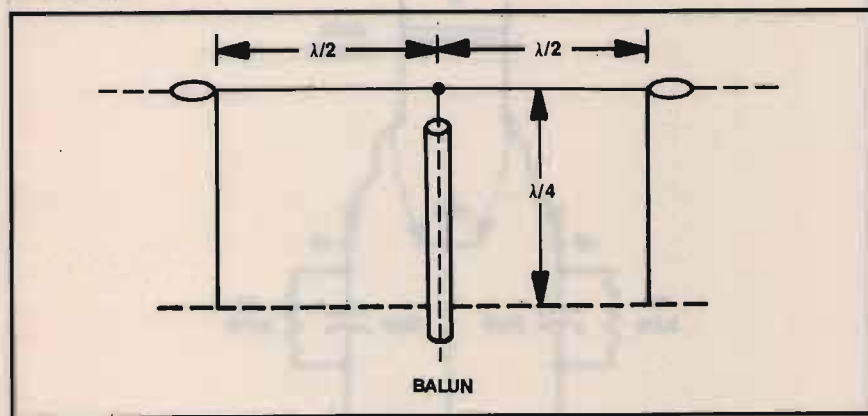
Tutti i radioamatori sanno che, quando si collega un'antenna bilanciata alimentata al centro a una linea di alimentazione non bilanciata, la linea irradia una certa quantità di energia; un classico esempio è il dipolo alimentato tramite cavo coassiale (**figura 1/A**). Tutti i radioamatori sanno anche che questo collegamento funziona perfettamente e quindi non si preoccupano. Con il dipolo, infatti, non ci sono problemi, e anzi il coinvolgimento della linea consente di trasformare il diagramma di irradiazione a 8 del dipolo in uno quasi omnidirezionale: un vantaggio nei collegamenti generici.
D'altra parte, poiché la calza del coassiale è accoppiata all'antenna, direttamente nel punto di alimentazione e indirettamente a causa dell'interazione tra cavo e campo RF dell'antenna, si possono verificare problemi di carico: un moderno trasmettitore a stato solido potrebbe non vedere un'impedenza idonea se il coassiale non viene tagliato a una lunghezza critica. Anche lo spostamento del cavo rispetto al dipolo può determinare variazioni del carico.
Quando invece la linea non bilanciata viene collegata a una direttiva bilanciata, come per esempio una Yagi, l'accoppiamento induttivo indiretto con l'antenna ne peggiora il rapporto fronte/retro sia in trasmissione sia in ricezione, perché la calza del coassiale capta e irradia energia. Una soluzione a questo problema è l'interposizione di un balun tra cavo e antenna (**figura 1/B**); un'altra è la trasformazione dello stesso coassiale in una specie di balun, collegando la calza a massa a una distanza di 1/4 di lunghezza d'onda dal punto di alimentazione (**figura 1/C**).

① **A) Alimentazione coassiale diretta. B) Balun. C) Collegamento a terra a 1/4 d'onda del coassiale.**

Linea a irradiazione controllata

B. Sykes, G2HCG, ha notato che spostando il balun verso il basso, a 1/4 d'onda dal punto di alimentazione, si può sfruttare la linea di alimentazione per ridurre la direttività dell'antenna: in

② Linea a irradiazione controllata.

③ *A*) Filare a 1/4 d'onda con linea a irradiazione controllata. *B*) Dipolo a 1/2 onda alimentato a una estremità.

④ La Bobtail di W6BCX con linea a irradiazione controllata.

⑤ Doppio loop a catenaria per i 40 metri. 58'4" = 17,78 metri; 84'0" = 25,60 metri.

pratica si utilizza l'irradiazione del coassiale al di sopra del balun, mentre il balun blocca l'irradiazione della linea sottostante. Questa tecnica è stata definita "controlled feeder radiation" (*CRF*, irradiazione controllata della linea di alimentazione) e si avvale della emissione di radiofrequenza da parte della calza del coassiale. Questo fenomeno non si verifica con linee di alimentazione bilanciate o quando il balun viene collegato nel punto di alimentazione dell'antenna, come in **figura 1/B**.
L'antenna di G2HCG è schematizzata in **figura 2**. Si tratta di un dipolo, con il balun installato 0,275 lunghezze d'onda sotto il punto di alimentazione; si ottiene così un radiatore verticale omnidirezionale, combinato con un dipolo dal classico diagramma a 8. L'irradiazione verticale a basso angolo rappresenta un vantaggio, ottenuto oltre tutto senza un costoso e complesso sistema di radiali.
In **figura 3/A** è illustrata una semplice variazione, in cui un

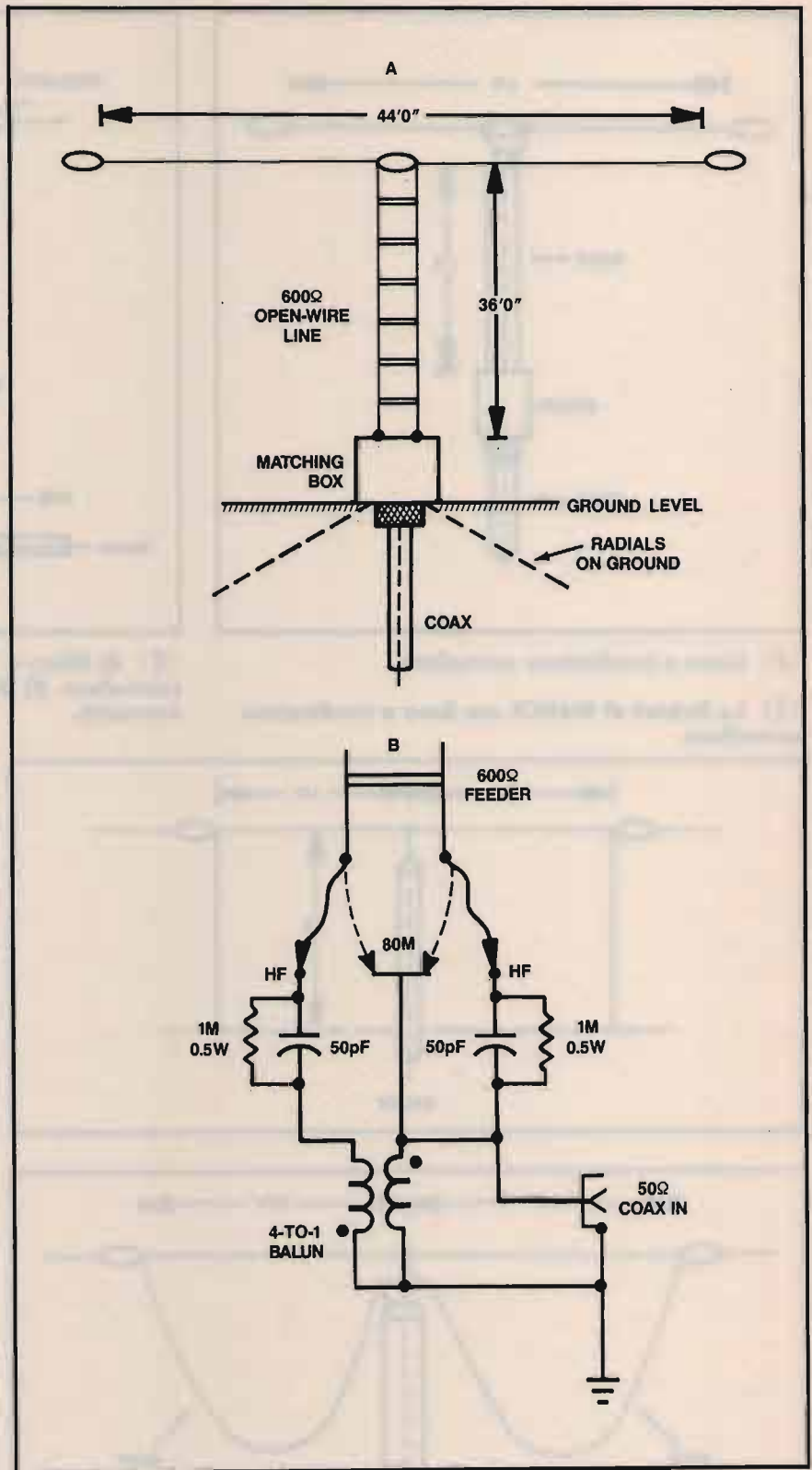
elemento orizzontale da 1/4 d'onda, alimentato a un'estremità, è collegato a una linea a irradiazione controllata. La combinazione delle polarizzazioni orizzontale e verticale conferisce caratteristiche di omnidirezionalità al sistema. Questa antenna (**figura 3/B**) è un pratico dipolo a bassa impedenza, alimentato a un'estremità, ideale per essere teso tra una finestra e un albero.

È possibile applicare la linea a irradiazione controllata anche alla "Bobtail" di W6BCX (**figura 4**). Questa antenna è alimentata in un punto ad alta impedenza, all'estremità del radiatore centrale: si rende pertanto necessario un adattatore di impedenza. Usando la tecnica CFR si elimina l'adattatore, sostituito dal coassiale irradiante. Se poi l'operatore vuole usare l'accordatore, può utilizzare la "Carolina Windom" sviluppata da W4THU, che ha unito una Windom convenzionale a una linea CFR, ottenendo un diagramma omnidirezionale su tutte le bande HF.

Il doppio loop a catenaria

Qualche anno fa Ron MacDonald, W3GKZ/ZS5AAU, ha pubblicato un interessante schema di antenna filare per i 40 metri (**figura 5**), composta da due loop in fase e con due angoli adiacenti. Il lato superiore dei loop è in comune ed è costituito da un filo orizzontale, della lunghezza circa di un dipolo per gli 80 metri; i loop sono appesi al filo e sono lasciati liberi, così da assumere la forma di una catenaria: in questo modo l'area dei loop, direttamente proporzionale al guadagno dell'antenna, è la massima possibile.

Ron ha anche sperimentato un balun nel punto di alimentazione, senza ottenere però un mi-

⑥ **A) La pluribanda HF di G3LNP. B) Adattatore di impedenza per le HF e gli 80 metri (vedi testo). 600 Ω open-wire line = linea bifilare 600 Ω; matching box = adattatore di impedenza; ground level = terreno; radials on ground = radiali sul terreno; 44'0'' = 13,41 metri; 36'0'' = 10,97 metri.**

glioramento delle prestazioni. Il balun è quindi stato eliminato, per ridurre il peso della struttura. Il diagramma di irradiazione è bidirezionale, perpendicolare rispetto al piano dei loop; la filare offre anche ottimi risultati sui 20 metri, con ROS inferiore a 1,5:1 su entrambe le bande. I sostegni dell'antenna devono essere alti almeno una decina di metri.

La pluribanda di G3LNP

Tony Preedy, G3LNP, ha sviluppato una antenna alimentata al centro che funziona bene sugli 80, 40, 20, 15 e 10 metri (**figura 6**); è stata descritta su *Radio Communication* 3/89, la rivista della inglese RSGB.

Sugli 80 metri i due conduttori della linea bilanciata vengono cortocircuitati insieme, per cui l'antenna diventa una verticale da 1/4 d'onda, con un carico a T in testa e con un sistema di radiali come piano di terra. Le prestazioni in questa configurazione dipendono dal sistema di radiali e dalla conduttività del suolo; nel caso di Tony, che come terra utilizza due picchetti piantati nel terreno, il passaggio da quattro a sedici radiali da 13,7 metri ha incrementato di 3 dB i segnali misurati a una distanza di circa 1 km dall'antenna.

L'adattatore di impedenza è composto da un balun 4:1 in ferrite e due condensatori in serie da 50 pF, con due resistenze da 1 MΩ in parallelo per evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche. I valori sono calcolati per il minimo ROS sui 40 metri. La commutazione sugli 80 metri viene effettuata manualmente tramite due pinze a coccodrillo.

Una sloper a larga banda per HF

L'"Australian Dipole" è un'antenna prodotta commercialmente in Australia; è alimentata al centro con cavo coassiale e un balun 4:1 e copre dai 3 ai 30 MHz con ROS inferiore a 2,5:1 sull'intera gamma. Le dimensioni sono però piuttosto ingombranti; Rick Hill, ZL1BKR, ha modificato il progetto in una sloper lunga la metà, da fissare a un sostegno alto 14 metri (**figura 7**).

L'antenna modificata copre gli 80, 40, 30 e 20 metri senza bisogno di accordatori; il ROS è inferiore a 1,5:1 su tutte le gamme. Viene utilizzato un balun 4:1, un capo del quale viene fissato al traliccio metallico di sostegno.

⑦ **Sloper a larga banda per HF. A) Schema elettrico. B) Installazione. 4'0'' = 1,22 m; 39'8'' = 12,09 m; 5'3'' = 1,60 m; 6'' = 15 cm; 21'0'' = 6,40 m. Rope = tirante; fiberglass spreader = distanziatore in fibra di vetro; 4-to-1 balun = balun 4:1; 45' tower = traliccio 14 m; L-R network = rete induttanza-resistenza; ground rod plus radials = picchetto di terra e radiali; post = sostegno.**

Il radiatore è composto da tre fili tenuti in posizione da quattro distanziatori in fibra di vetro della lunghezza di 168 cm. I fili sono collegati insieme nel punto di alimentazione e da ponticelli in corrispondenza dei tre distanziatori più bassi. Gli isolatori tra i distanziatori centrali servono a proteggere l'avvolgimento, che è chiuso in un contenitore di plastica insieme alla resistenza in parallelo. Alla base del traliccio c'è un picchetto di terra.
Rick ha osservato un picco del ROS sui 17,5 MHz; è necessario un accordatore sui 18 e i 15 metri per ridurre il ROS e ottenere quindi la massima potenza in uscita con i trasmettitori a stato solido. È probabile che un buon numero di radiali possa migliorare l'efficienza del sistema, ma già così Rick ha potuto lavorare gli USA a 3,8 MHz.

CQ

Ulteriori modifiche al TNC2 revisionato

YT3MV, Matjaz Vidmar

1. INTRODUZIONE

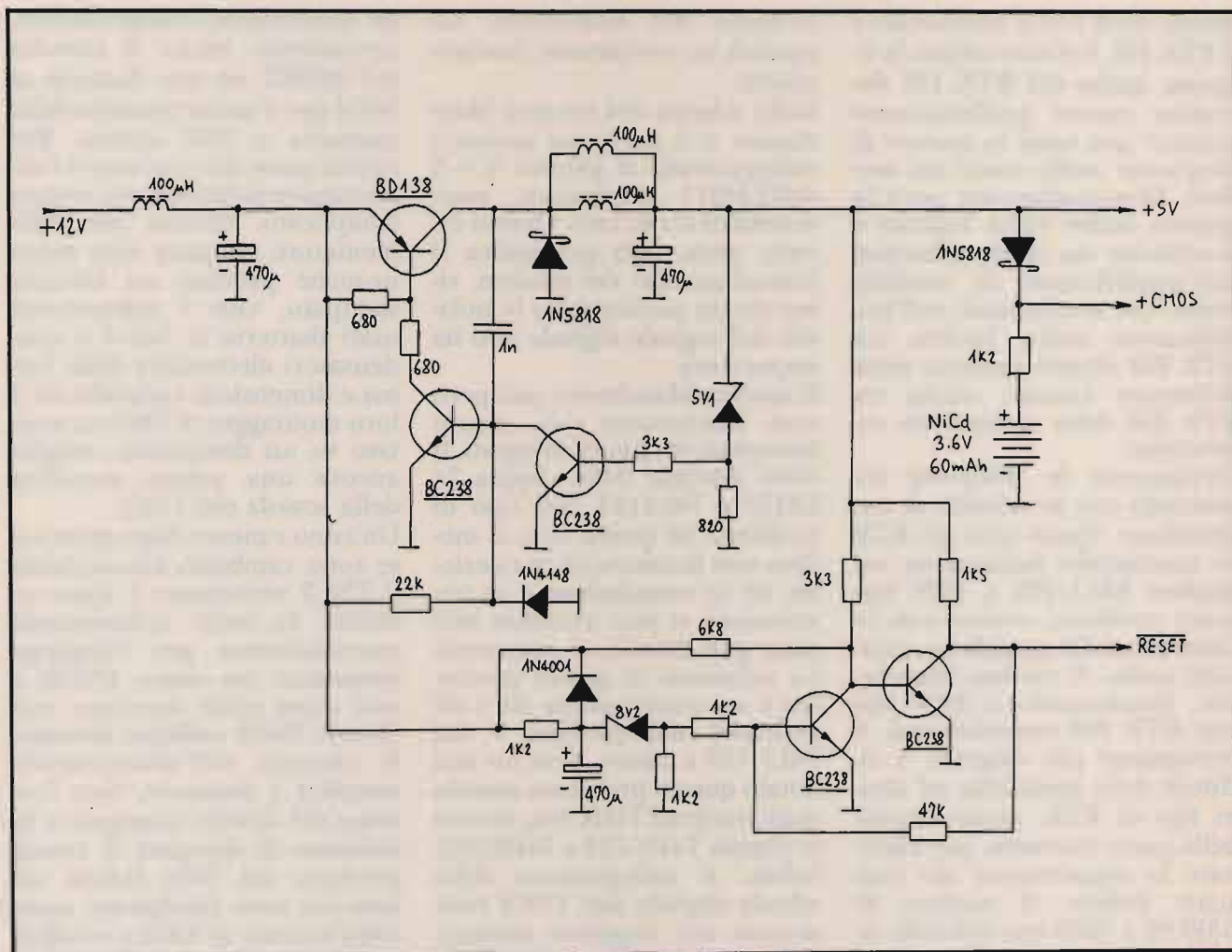
La mia serie di articoli, "Hardware del TNC2 revisionato e migliorato", pubblicata sui numeri di luglio, agosto e settembre 1990 di **CQ Elettronica**, ha suscitato un notevole interesse, che a dire il vero non mi aspettavo. Sono stati in tanti a costruire il TNC2 revisionato e oggi ci sono addirittura diverse ditte che offrono a parte tutti i componenti elettronici e anche i circuiti stampati per il progetto in questione.
In questo breve articolo vorrei innanzitutto dare delle risposte in pubblico alle tante domande che mi sono state poste dai realizzatori del progetto e alle quali ho in buona parte già risposto in privato. Inoltre ho intenzione di descrivere alcune nuove modifiche per migliorare ulteriormente il funzionamento del TNC2 revisionato, compreso un nuovo, semplice alimentatore switching per un TNC2.
Infine vorrei descrivere delle ulteriori esperienze col TNC2 operante a velocità elevate, 38400 bps, assieme al "RTX FM a larga banda per i collegamenti in packet-radio ad alta velocità sulla gamma dei 23 cm", pubblicato sui numeri di dicembre 1990, gennaio e febbraio 1991 di **CQ Elettronica**.

2. RISPOSTE SUL TNC2 REVISIONATO

Un problema per chi incomincia a fare le prime prove col packet-radio è il collegamento tra il TNC ed il computer. A parte le differenze, tra le porte RS-232 di computer diversi ed i modi nei quali queste porte vengono utilizzate dagli appositi programmi, esiste un problema anche dalla parte del TNC2 revisionato. L'integrato 74LS14 usato come interfaccia RS-232 non è infatti in grado di generare dei veri livelli RS-232 (−12 V e +12 V), bensì soltanto dei segnali a livello TTL.
Purtroppo alcuni computer non accettano questi segnali, di livello più basso di quello standard. Per aumentare i livelli sulle uscite, basta sostituire il 74LS14 con un 74HC14. I livelli CMOS del 74HC14 sono in grado di pilotare quasi tutte le porte RS-232, in questo caso è però necessario anche aumentare le resistenze di protezione sugli ingressi del 74HC14, dagli attuali 1,2 kohm a 47 kohm. Soltanto nel caso che neanche un 74HC 14 riesca a pilotare un ingresso RS-232 molto "duro", si rende necessario usare un vero driver RS-232 (1488, 75150 o MAX 232), modificando ovviamente i collegamenti sullo stampato ed aggiungendo l'alimentatore richiesto!
In alcuni casi si può intervenire anche nel computer o nel terminale ASCII collegato al TNC. Nel 90% dei casi i terminali ASCII usano come ricevitore RS-232 un 1489. Se il 1489 non accetta i segnali provenienti dal TNC2 revisionato, basta togliere le resistenze collegate dai piedini 2, 5, 9 e 12 al +5 V di alimentazione (piedino 14), dal valore compreso tra i 5 kohm e 15 kohm. Questa modifica non pregiudica in nessun modo il normale funzionamento dell'ingresso RS-232, il quale sarà in grado, dopo la modifica, di accettare sia segnali RS-232 che segnali a livello TTL. Nel caso di un ricevitore RS-232 75154 basta scollegare i piedini 1, 2, 3 e 14 dal resto del circuito (+5 V).
Nel TNC2 revisionato si possono sostituire tutti gli integrati della serie 74LSxxx con la serie 74HCxxx, col vantaggio dell'assorbimento sensibilmente ridotto. Attenzione! Nel caso di sostituzioni è necessario sostituire tutti gli integrati, ovvero non si può fare un misto di 74LSxxx e 74HCxxx nello stesso circuito o peggio ancora usare integrati di altre famiglie 74xxx! L'unica eccezione sono gli oscillatori quarzati, nei quali è obbligatorio usare sempre e soltanto dei 74HC00. Infine, coll'impiego dei 74HC si può fare a meno di alcune resistenze di pull-up sulle uscite degli integrati stessi, sia nella scheda base del TNC2 revisionato che nel modem Manchester.
L'altro interfacciamento "difficile" può risultare il collega-

mento tra il TNC2 revisionato e il RTX FM. Nel caso ideale, la risposta audio del RTX FM dovrebbe essere perfettamente "piatta" per tutto lo spettro di frequenze audio usato dal modem. Sfortunatamente però la gamma audio viene tagliata e modificata sia in trasmissione: nell'amplificatore di modulazione, che in ricezione: nell'amplificatore audio. Inoltre, tra RTX FM diversi esistono delle differenze enormi, anche tra RTX FM della stessa ditta costruttrice!
Ovviamente le difficoltà aumentano con la velocità di trasmissione. Quasi tutti gli RTX in commercio funzionano col modem BELL-202 a 1200 bps senza problemi, ovvero non richiedono delle modifiche ai circuiti audio. Il modem Manchester, funzionando a 2400 bps con RTX FM convenzionali, è ovviamente più esigente e richiede delle modifiche ad alcuni tipi di RTX, generalmente nella parte ricevente, per eliminare la soppressione dei toni acuti. Infine, il modem di G3RUH a 9600 bps richiede, in ogni caso, il collegamento diretto al varicap di modulazione in trasmissione e al discriminatore in ricezione, nonché una modifica alla costante di tempo del PLL del RTX FM.
Nella costruzione del modem Manchester è inoltre necessario fare attenzione ai valori di alcuni componenti, i quali cambiano in funzione della velocità utilizzata. Sullo schema originale pubblicato su **CQ** 8/90 sono indicati i valori per il funzionamento a 38400 bps. I valori per 2400 bps sono forniti in parentesi. Per eventuali altre velocità è ovviamente necessario ricalcolare i valori dei componenti seguendo semplicemente una legge lineare. In ogni caso occorre adattare i livelli audio, sia in trasmissione (trimmer sul modem ed eventualmente resistenza in serie), che in ricezione (volume del ricevitore). Lo squelch va, ovviamente, lasciato aperto.
Sullo schema del modem Manchester vi è anche un errore: i collegamenti, ai piedini 2 e 3 dell'LM311 integratore, sono scambiati tra di loro. Questo errore, però, non pregiudica il funzionamento del modem, visto che in packet-radio la polarità del segnale digitale non ha importanza.
Il modem Manchester può però non funzionare con alcuni esemplari di circuiti integrati. Il tutto dipende dalla coppia 74 LS153 e 74LS163. Nel caso di problemi di questo tipo il modem non funziona né in ricezione, né in trasmissione e in trasmissione si può ascoltare una nota gracchiante o rumorosa. La soluzione di questo problema è un condensatore da 1 nF collegato dal piedino 9 del 74LS 153 a massa. Non ho mai notato questo problema usando degli integrati 74HCxxx, ovvero la coppia 74HC153 e 74HC163.
Infine, il collegamento della scheda digitale del TNC2 revisionato coi rispettivi modem. Nel caso dei modem pubblicati, ovvero BELL-202 e Manchester, i collegamenti sono solo tre: PTT, TXD e RXD. Il DCD non va collegato al modem bensì va solo ponticellato sulla scheda digitale del TNC. Il DCD va collegato al modem esclusivamente utilizzando un modem del tipo G3RUH o simile, che dispone di un efficiente DCD e fornisce dei bit "risincronizzati" all'uscita RXD, dai quali non è più possibile ricavare il DCD.

3. UN SEMPLICE ALIMENTATORE SWITCHING PER UN TNC2

Nell'articolo originale ho descritto due diversi tipi di alimentatori per il TNC2 revisionato: un alimentatore semplice per un TNC2 ed un alimentatore switching più complicato per più (da 3 a 5) TNC2. Entrambi gli alimentatori comprendono, ovviamente, anche il circuito del RESET ed una batteria al NiCd per il mantenimento della memoria a TNC spento. Per buona parte dei costruttori l'alimentatore switching era troppo complicato, mentre per l'alimentatore semplice non avevo neanche previsto un circuito stampato, visti i componenti usati (batteria al NiCd e condensatori elettrolitici dalla forma e dimensioni variabili) ed il loro montaggio (il 7805 va avvitato su un dissipatore, meglio ancora una parete metallica della scatola del TNC).
Un anno e mezzo dopo tante cose sono cambiate. Innanzitutto il TNC2 revisionato è stato costruito da molti radioamatori essenzialmente per l'impiego domestico (un unico TNC2) e non come nodo ripetitore con diversi TNC2 collegati assieme. Il circuito dell'alimentatore semplice è scomodo, vista l'assenza del circuito stampato e la richiesta di dissipare il calore prodotto dal 7805. Infine, sul mercato sono finalmente reperibili batterie al NiCd e condensatori elettrolitici dalle dimensioni e forma standardizzati.
Perciò ho deciso di progettare un piccolo alimentatore switching in grado di alimentare un TNC2 revisionato nella versione standard (integrati 74LSxxx e Z80 versione NMOS) oppure due TNC2 revisionati nella versione CMOS (integrati 74HCxxx e Z80 versione CMOS). Il circuito del piccolo alimentatore switching è mostrato in **figura 1** ed è molto simile all'alimentatore switching già descritto, ad eccezione del dimensionamento dei componenti.
Nella costruzione di tutti gli alimentatori switching la difficoltà principale è rappresentata nella realizzazione dei componenti induttivi: bobine o trasformatori: i Signori Radioamatori di oggigiorno non sono più in grado di avvolgere un bel

① **Alimentatore switching per un TNC.**

niente. Perciò il piccolo alimentatore switching presentato in questo articolo usa esclusivamente delle bobine precostruite dalle dimensioni esterne di una resistenza da 1/2 W. Queste impedenze generalmente sopportano una corrente fino a 250 mA per un valore induttivo di 100 o 120 µH. Per una corrente d'uscita di 400 mA si devono perciò usare due impedenze in parallelo. Dal tipo delle impedenze usate dipende anche il rendimento dell'alimentatore, il quale si aggira sull'80%, ovvero il doppio del 7805.

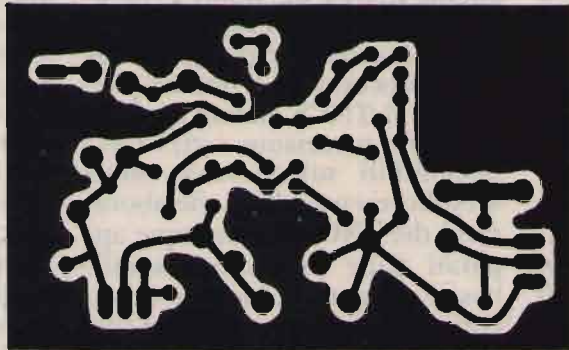
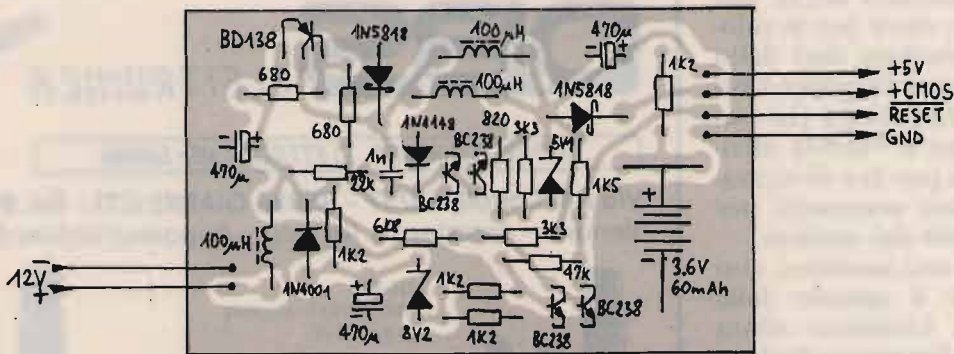
Il piccolo alimentatore switching viene costruito su un circuito stampato a singola faccia (vedi master su **figura 2**) dalle dimensioni di 45×75 mm. La disposizione dei componenti ed i collegamenti sono mostrati in **figura 3**. Tutte le resistenze, diodi ed impedenze sono montati orizzontalmente. Tutti gli elettrolitici sono del tipo per il montaggio verticale. La batteria al NiCd è composta da tre celle saldate assieme dal costruttore, con i terminali a spaziatura standard. Nessun componente necessita di raffreddamento, neanche il transistor di potenza BD138.

Il piccolo alimentatore switching non necessita di alcuna taratura, bensì deve essere prima provato su un carico adatto (resistenza) per evitare eventuali danni ai complessi circuiti digitali del TNC2 revisionato.

4. RTX E TNC AD ALTA VELOCITÀ (38400 bps)

La costruzione dei RTX a larga banda sulla gamma dei 23 cm è ovviamente un progetto ben più impegnativo del TNC2 revisionato, perciò mi limiterò a dare degli ulteriori suggerimenti a chi è in grado di intraprendere questo progetto ed in particolare a chi ha intenzione di installare nodi TheNet ad alta velocità.

Un problema riscontrato in alcuni trasmettitori per i 23 cm è una strana distorsione della modulazione, osservabile collegando un oscilloscopio al discriminatore del ricevitore e facendo trasmettere al TNC e al modem una serie di flags. Ovviamente la portata di un tra-

② Circuito stampato dell'alimentatore switching per un TNC. Scala 1:1.

③ Disposizione dei componenti dell'alimentatore switching per un TNC.

smettitore con la modulazione distorta è severamente limitata. Accertandosi, che la colpa non sia nella sovramodulazione del TX FM, risulta necessario sostituire il quarzo (gamma 10 MHz) del RTX. Alcuni quarzi hanno infatti delle risposte spurie vicino alla loro risonanza principale. Modulando un quarzo del genere con frequenze audio elevate (da zero a 60 kHz per 38400 bps Manchester) ne risulta una modulazione severamente distorta.

Durante la taratura del RTX è necessario porre molta attenzione per ottenere i corretti livelli di segnale in tutti gli stadi moltiplicatori, altrimenti si va incontro ad un funzionamento instabile o addirittura degrado e rottura di alcuni semiconduttori.

Il TNC2 originale ed il relativo software non sono stati progettati per funzionare a velocità superiori a 9600 bps, perciò non è facile farli funzionare a 38400 bps. Prove pratiche con l'ultima

versione del software TheNet (1.21) hanno confermato che anche con un clock di 9,8304 MHz la CPU del TNC2 perde degli interrupt, funzionando a 38400 bps sulla porta RF ed a 9600 bps sulla porta RS-232.
Volendo aumentare il clock del TNC2 oltre 10 MHz sorge il problema della reperibilità dei componenti. La ditta americana Zilog (progettista dello Z80) ha annunciato un Z80 CPU CMOS garantito fino a 20 MHz; purtroppo l'integrato Z80SIO-0 sembra essere reperibile solo fino a 10 MHz. Prove fatte con integrati reperibili localmente hanno invece dato dei risultati incoraggianti: gli integrati Z80 BCPU e Z80 BSIO-0, versione CMOS, di produzione SGS, garantiti solo fino a 6 MHz, hanno funzionato fino a 14 MHz circa.
Ovviamente se si fa marciare la CPU del TNC2 revisionato ad una frequenza qualsiasi non è più possibile utilizzare lo stesso oscillatore quarzato anche per ricavare i vari clock per le velocità di trasmissione dati dallo stesso oscillatore. In questo caso consiglio di rimuovere dal circuito stampato il 74LS74 (divisore del clock per 4) e di ricavare la frequenza necessaria per pilotare il 4040 dal modem.
Volendo fare una modifica, ci si pone sempre il quesito della sua efficacia. Conviene allora aumentare la frequenza di clock del TNC da 10 MHz a 13 MHz, ovvero di un 30% soltanto? Nell'impiego a 38400 bps i soli interrupt continui richiedono circa 8.5 MHz di clock dalla CPU, perciò a 10 MHz rimane circa 1.5 MHz per tutte le altre attività del nodo TheNet. Passando a 13 MHz rimangono circa 4.5 MHz per le altre attività. Un miglioramento del 200%!
Il protocollo usato dai nodi The Net ha alcuni difetti. Uno di questi è un consumo esagerato di memoria nel caso di link funzionanti male, con tante ripetizioni. Nel caso di un collegamento a 38400 bps con diversi utilizzatori attivi, il software può occupare tutti i 32 kbytes disponibili in brevissimo tempo, con il conseguente RESET del nodo. Evidentemente sono stati raggiunti i limiti di una tecnologia, quella dei microprocessori a 8 bit, ma purtroppo il TNC2 ancora non ha un valido successore: tutti i TNC disponibili sul mercato sono semplicemente delle rielaborazioni del TNC2 o comunque apparati dalle prestazioni simili, basati sulla tecnologia a 8 bit. Forse si farà un passo avanti con i nuovi TNC basati sul microprocessore MC68302 della Motorola, come il "PackeTen" della ditta americana L.L. Grace, se i programmatori saranno in grado di preparare un software veramente funzionante...

5. CONCLUSIONI

A parte le diverse domande di carattere tecnico, mi sono pervenute anche tante richieste di carattere commerciale, ovvero: dove reperire i componenti elettronici; dove farsi programmare le EPROM; dove reperire i circuiti stampati ed un eventuale programma terminale per il computer utilizzato. Tengo a precisare che io non sono un mercante di componenti elettronici, perciò non posso rispondere a queste richieste.
Esistono invece tante ditte in grado di fornire tutto l'occorrente per i miei progetti. Ad esempio, tutti i componenti elettronici, i circuiti stampati e le EPROM programmate sono reperibili presso:
R.D. ELETTRONICA
Via V. Veneto, 92
34170 GORIZIA
telefono 0481/31839.

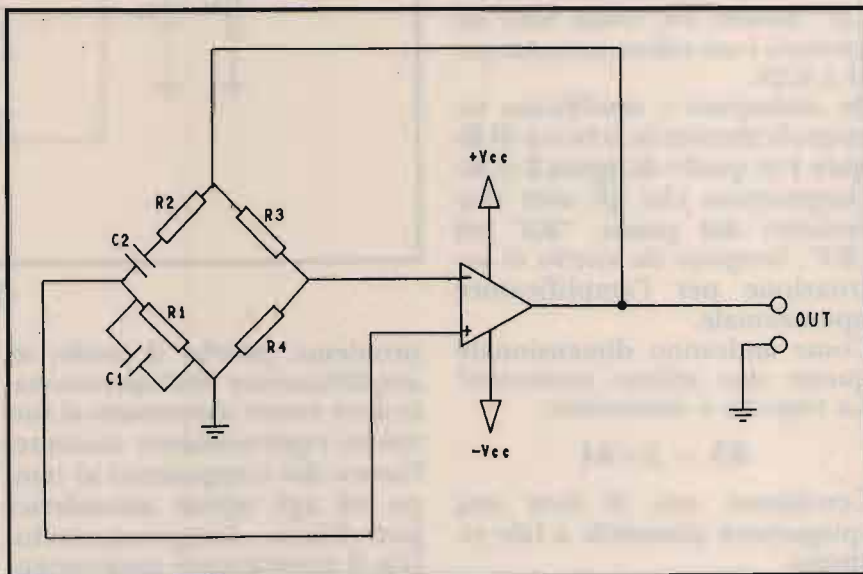
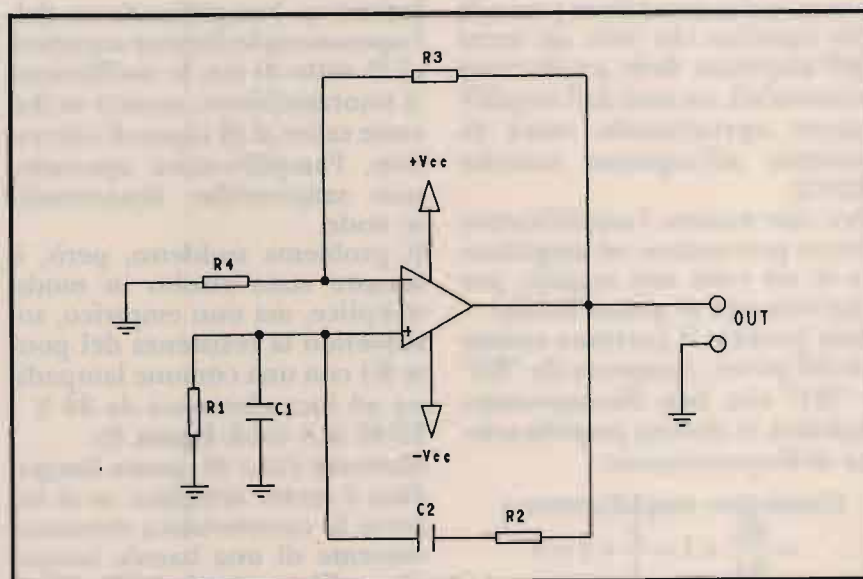
CQ

Purezza d'onda

IW8CXV, Ciro Carbone

Quale musica è più sublime, alle orecchie dei seguaci del morse, di quella prodotta da una limpida sinusoide tra gli 800 e 1000 hertz?
Un oscillatore sinusoidale di elevata purezza ed encomiabile semplicità, può spesso essere il più allettante compromesso per chi si diletta nel campo radiantistico e audiotecnico: dalle misure di risposta di amplificatori e filtri in bassa frequenza ai "telegrafomaniaci", e perché no, agli sperimentatori necessitati dall'uso di generatori di note modulanti per i loro nuovi trasmettitori autocostruiti.
Penso proprio che, la soluzione ottimale, per queste ed altre esigenze, risieda sicuramente nell'oscillatore a ponte di Wien.
Di estrema semplicità, ma dalle eccellenti prestazioni, l'oscillatore a ponte di Wien, è in grado di generare delle sinusoidi talmente pulite che la loro distorsione armonica risulta inferiore all'1%.

Funzionamento

La **figura 1** mostra lo schema elettrico basilare dell'oscillatore a ponte di Wien.
Le oscillazioni potranno essere generate grazie al braccio sinistro (di tipo RC) del ponte e, la frequenza di tali oscillazioni, è matematicamente calcolabile nel seguente modo:

①

②

$$F_{hertz} = \frac{1}{2\pi \times \sqrt{R1 \times R2 \times C1 \times C2}};$$

se ponessimo:

$$R1 = R2 = R$$
$$C1 = C2 = C$$

La precedente equazione matematica verrebbe molto semplificata:

$$F_{hertz} = \frac{1}{2\pi \times R \times C}$$

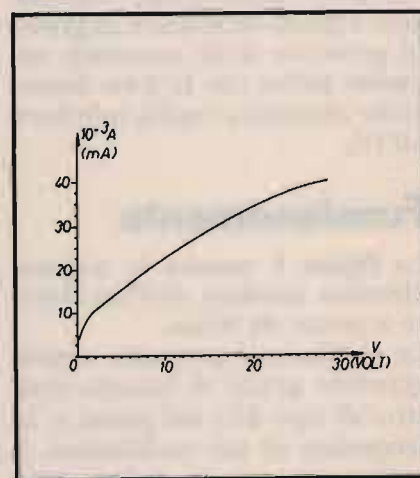
in cui "R" e "C" sono rispettivamente i valori ohmico e capacitivo dei resistori "R1, R2" e "C1, C2" mentre 2π, come tutti sapranno, è un valore costante pari a 6,28.
Se andassimo a modificare topograficamente lo schema di **figura 1** in quello di **figura 2** ci accorgeremmo che gli altri due resistori del ponte: "R3" ed "R4", fungono da anello di retroazione per l'amplificatore operazionale.
Come andranno dimensionate queste due ultime resistenze?
La risposta è immediata:

$$R3 = 2 \times R4$$

Cerchiamo, ora, di dare una spiegazione plausibile a tale risposta.
Il ramo reattivo R2-C2, inserisce, alla sua frequenza di risonanza, un'attenuazione pari a 3; ciò significa che solo un terzo dell'ampiezza delle oscillazioni sinusoidali, uscenti dall'amplificatore operazionale, verrà riportato all'ingresso tramite R2-C2.
Per tale motivo l'amplificatore dovrà provvedere ad amplificare di tre volte tale segnale, per ripristinarlo al giusto livello.
Sarà proprio il partitore resistivo del ponte, composto da "R3" e "R4" che, ben dimensionato, stabilirà la dovuta amplificazione dell'operazionale:

$$\text{Guadagno amplificatore} = \frac{R3}{R4} + 1 = \frac{2}{1} + 1 = 3$$

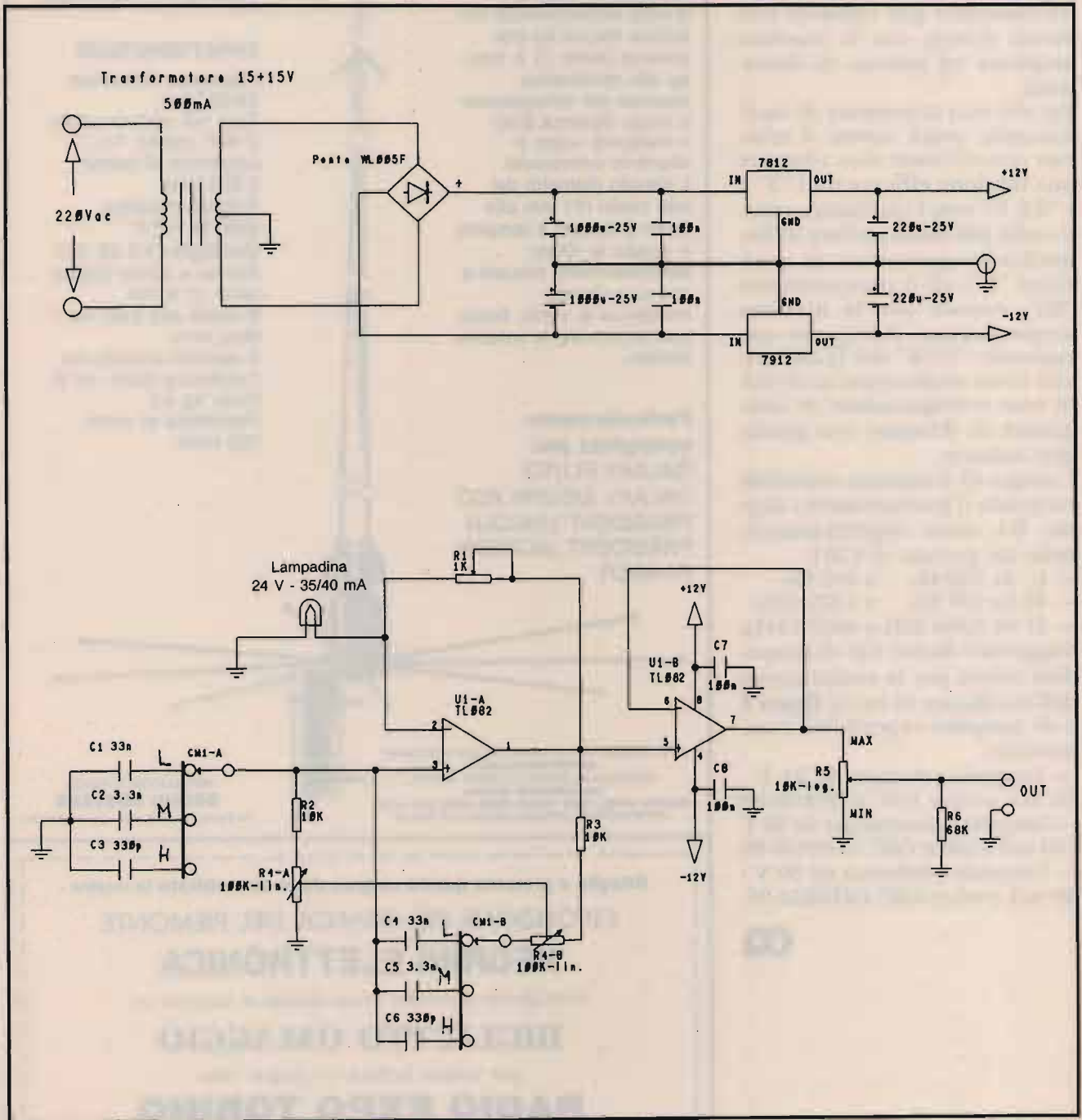
Nasce, a tal punto, un piccolo problema; poiché il livello di amplificazione dell'operazionale deve essere mantenuto al suo valore rigorosamente costante, l'usura dei componenti al tempo ed agli agenti atmosferici potrebbero comprometterlo, con il conseguente smorzamento o distorcimento delle onde sinusoidali.
Infatti se l'amplificazione dell'operazionale dovesse scendere al di sotto di tre, le oscillazioni si smorzerebbero, mentre se dovesse salire al di sopra di tale valore, l'amplificatore operazionale saturerebbe, distorcendo le onde.
Il problema suddetto, però, è sempre stato risolto in modo semplice, ma non empirico, sostituendo la resistenza del ponte R4 con una comune lampadina ad incandescenza da 24 V - 35/40 mA (vedi **figura 3**).
Motivare l'uso di questa lampadina è molto semplice: se si osserva la caratteristica tensione-corrente di una banale lampadina a filamento da 24 V - 35/40 mA, in **figura 4**, si nota che all'aumentare della tensione la corrente di filamento aumenta bruscamente in un primo tratto mentre, nel secondo tratto, ai continui e regolari incrementi di tensione, corrispondono degli incrementi sempre minori di corrente.
Questo si traduce con il dire che, dopo il brusco tratto iniziale, l'aumento della tensione produce un considerevole aumento della resistenza del filamento.

3

4

Perciò, se per l'invecchiamento dei componenti dell'oscillatore, l'ampiezza delle sinusoidi in uscita tende a diminuire, diminuirà la tensione ai capi della lampadina e quindi anche la resistenza del filamento che, a sua volta, farà aumentare il guadagno in tensione dell'operazionale (vedi relazione del guadagno); in caso contrario accadrà l'inverso.
Questo dovrebbe convincere che la semplice lampadina, fungerà da controllo automatico di guadagno (ACG) per far sì che il nostro oscillatore mantenga stabili le sue eccellenti prestazioni di purezza.
Preciso, comunque, che questo filamento, per la bassissima corrente che vi circolerà, non emetterà mai luce.

Un generatore di B.F.

La **figura 5** mostra un piccolo schema applicativo di un oscil-

⑤ **Stadio di alimentazione.**

latore a ponte di Wien con frequenza variabile, facente uso del classico integrato TL082.
Poiché dovremo variare equamente la frequenza dei due circuiti risonanti del ponte, varieremo di pari passo le resistenze con un unico doppio potenziometro.
Il trimmer "R1" da 1000 ohm va regolato con l'ausilio di un oscilloscopio per ottenere una forma d'onda con la massima ampiezza ed assenza di distorsioni.
Per chi non disponesse di oscilloscopio, potrà tarare il trimmer con un tester sino a leggere una tensione efficace tra i "3" e i "3,6 V" con l'oscillatore settato sulla più bassa portata di frequenza (commutatore in posizione "L") ed il potenziometro "R5" ruotato per la massima ampiezza (max). Il secondo operazionale "U2/B" del TL082 servirà come stadio separatore nella nota configurazione di inseguitore di tensione con guadagno unitario.
I ranges di frequenza ottenibili ruotando il potenziometro doppio R4, sono rispettivamente, nelle tre portate di CM1:
— L da 43,8 Hz a 482 Hz
— M da 439 Hz a 4,825 kHz
— H da 4,386 kHz a 48,253 kHz.
Suggerisco alcuni tipi di lampadine adatte per la realizzazione dell'oscillatore di cui in **figura 5** e di semplice reperibilità commerciale:
— lampada tubolare da 24 V - 35 mA codice *GBC GH*/0028-03
— lampada micromidget da 28 V - 40 mA codice *GBC GH*/0440-00
— lampada telefonica da 30 V - 40 mA codice *GBC GH*/0654-06.

CQ

DATONG ELECTRONICS

FILTRI

FL3. Il migliore filtro attivo attualmente disponibile per sfruttare la potenzialità del ricevitore HF nelle bande superaffollate. Pur semplice nell'installazione (in serie all'uscita audio) consente notevoli prestazioni e miglioramenti ad apparati vecchi e nuovi.
Il modello FL3 ha 2 filtri notch di cui uno è manuale e l'altro (filtro a 4 poli) è completamente automatico alla continua ricerca dei disturbi con conseguente rimozione immediata. Combinati con l'altra sezione di filtri in passa-basso e passa-alto completamente indipendenti, si ottiene un filtro audio notevole.

FL2. Ha esattamente le stesse caratteristiche e prestazioni del modello FL3; l'unica differenza è la mancanza del notch automatico.
Sono quindi 3 i filtri disponibili, tutti manuali: variabile passa-basso, variabile passa-alto, e notch manuale. È possibile, in qualsiasi momento, convertire FL2 a FL3 con il kit di conversione.

ANF. Filtro notch automatico, compatto e semplice, da installare sull'uscita audio. Fischi, eterodine ed altri disturbi vengono automaticamente agganciati ed eliminati e si ha la visualizzazione contemporanea della frequenza dell'interferenza su un display a barra. ANF è anche un ottimo filtro CW.

SBR2. È la soluzione al "woodpecker russo", il caratteristico disturbo causato dai radar russi. Opera in modo del tutto automatico agganciando il disturbo in circa un secondo ed eliminandolo.

TRONIK'S

TRONIK'S SRL • Via Tommaseo, 15 • 35131 PADOVA
Tel. 049/654220 • Fax 049/650573 • Telex 432041

hardsoft products

di *ALESSANDRO NOVELLI*
Via Pescara, 2
66013 CHIETI SCALO
Tel. 0871-560.100
chiuso lunedì mattina

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO LIT. 3.000 IN FRANCOBOLLI

DIGITAL PARADISE

RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET
FAX-SSTV-NAVTEX-SIAM

TELECOMUNICAZIONI ELETTRONICA COMPUTERS

CONCESSIONARIO

AMSTRAD

NOA2/MK2 NOA2/MK2 SWL

• Demodulatore RTTY-CW-ASCII-AMTOR • Filtri attivi separati • Shift variabile • Uscite per oscilloscopio • RS-232 o TTL • Richiede programma dedicato, disponibile per C-64 e PC MS-DOS

AEA PK 232/MBX

• Modem per ricetrasmissioni in: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET-FAX-NAVTEX-SIAM • Mailbox • Porta HF e VHF • Collegabile a modem PSK per traffico con satelliti • Filtro digitale 8 poli • Programmi dedicati per: Amiga Commodore 64 - PC MS-DOS • Modem opzionale 2400 baud

KANTRONICS KAM

• Modem per ricetrasmissioni in: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET • Ricezione fax e mappe meteo • Packet in HF e VHF simultaneamente • Mailbox con 32K • Gateway HF/VHF • Toni di mark e space programmabili • Filtro CW programmabile • Filtri digitali 12 poli • Nodo a livello 3 • Modem opzionale 2400 baud • Disponibile nuovo programma FAX-VGA

MFJ-1278 1278 TURBO

CON MODEM MULTIGRAY LEVEL

• 9 Modi operativi digitali: RTTY-CW-ASCII-AMTOR-PACKET-FAX-NAVTEX-SSTV-CONTEST MEMORY KEYER • Indicatore di sintonia di precisione con 20 LED ad alta risoluzione • Mailbox • Uscita RS-232 e TTL • Modem 2400 baud di serie su MFJ-1278/T ed opzionale su MFJ-1278

NOAPACK

UNIVERSAL PACKET RADIO TNC CON FAX - RX

• Diffusissimo TNC tutto "Made in Italy" • Packet e ricezione FAX in HF e VHF • Utilizzabile con qualsiasi computer • Mailbox di grandi dimensioni • Nodo liv. 3 di tipo intelligente

AEA PK-88

• TNC PACKET di tipo tradizionale • Compatibile con NET-ROM • Mailbox • Utilizzabile in HF e VHF • Collegabile a modem PSK per traffico con satelliti

KANTRONICS KPC-4

• TNC PACKET doppia porta con gateway ed operazioni simultanee possibili in PACKET VHF/VHF, UHF/UHF e VHF/UHF • Mailbox • Nodo a livello 3 • 32K espandibili a 64K RAM • Modem opzionale a 2400 baud

MFJ-1270B 1270BT

• TNC PACKET VHF/HF, clone del famoso TAPR TNC-2 • PACKET • FAX-RX • KISS • Mailbox easy mail • Modem 2400 baud di serie su MFJ-1270/BT • Compatibile NET-ROM e THENET

MFJ-1274 1274T

• Come MFJ-1270B/BT, con modem 2400 baud di serie su MFJ-1274T, ma con l'aggiunta di un indicatore di sintonia di precisione a 20 LED. Ottimo per l'uso in HF

ACCESSORI

• Modem PSK 2400 baud per: PK 232/KAM/KPC/MFJ-1278 • Cavi seriali • Indicatore di sintonia con tubo a raggi catodici per uso con tutti i TNC dotati di uscita per oscilloscopio: NOA2MK2/KAM/PK-232, ecc. • Schede RS-232C • Programmi di comunicazione e ricezione FAX per PC MS-DOS/AMIGA/C-64 • Programma di gestione scanner AR-3000 con PC MS-DOS Istruzioni in italiano • Programmi per la gestione computerizzata delle stazioni • Ricetrasmettitori di tutte le migliori marche • Antenne • Cavi coassiali

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20 - 46100 MANTOVA
Casella post. 34 - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

LUGLIO E AGOSTO CHIUSO IL SABATO
CHIUSO PER FERIE DAL 10 AL 22 AGOSTO COMPRESO

VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO
(salvo approvazione della finanziaria)

KENWOOD TS 140 S/680
Ricetrasmettitore HF da 500 kHz a 30 MHz. All Mode.

FT 990
Potenza 100 W RX-TX all mode. Range 0,1 ÷ 30 MHz con acordatore automatico.

YAESU FT 757 GX II
Potenza 100 W RX-TX. 0,1 ÷ 20 MHz copertura continua.

FT 747 GX
Ricetrasmettitore multimodo HF - 100 kHz a 30 MHz.

KENWOOD TS 450 S/AT
RTX HF multimodo con DDS - 100 memorie - 2 VFO - Accordatore incorporato - 13,8V - 100W su tutte le bande amatoriali in SSB-CW-AM-FM-FSK.

IC 781
RTX multimodo HF - 100 kHz ÷ 30 MHz - 150 W.

IC 751 A
RTX HF a 3 conversioni per SSB CW AM FM FSK - 100 W.

IC 725
Potenza 100 W - Copertura continua 0,1 ÷ 30 MHz.
IC 726 - con 50 MHz.

NOVITÀ

KENWOOD TS 850 S/AT
RTX HF SSB-CW AM FM FSR - 100 KHz ÷ 30 MHz - 108 dB 100W - 100 memorie - 2VFO.

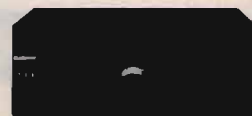
YAESU FT 736R - Ricetrasmettitore base All-mode bibanda VHF/UHF. Modi d'emissione: FM/USB/LSB/CW duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2,5-60 W (optzionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1296 MHz). Alimentazione 220 V. 100 memorie, scanner, steps a piacere. Shift ±600-±1600.

NOVITÀ

ICOM IC-970 H Tribanda
Ricezione a copertura continua da 50 a 905 MHz - elevata potenza - SSB CW FM larga e stretta.

NOVITÀ

IC R-7100
RX a largo spettro da 25 MHz a 2 GHz.
IC R-72 - RX da 100 kHz a 30 MHz.

NOVITÀ

TS 790 E
Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-LSB-USB-CW.

FT 5200
Bibanda ad ampia escursione full duplex funzione transponder - Ricetrasmettitore veicolare - Frontale staccabile e controllo a distanza con telecomando - 45 W (35 W in UHF).

FT 2400 H
Ricetrasmettitore FM/VHF veicolare - 50 W - 140-174 MHz.

SR 001
RX scanner VHF/UHF - 25-1000 MHz AM/FM - 200 memorie.

KENWOOD TS 711 A VHF
KENWOOD TS 811 A UHF
Ricetrasmettitori All Mode.

IC 2410
Dualbander - VHF/UHF doppio ascolto sulla stessa banda - 45 W (35 W in UHF).

ICOM IC3220 H Veicolare
Ricetrasmettitore duobanda VHF/UHF, 20 memorie per banda - 5 W.
ICOM IC 2400
45 W bibanda veicolare 144-430 MHz.

IC R1
Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz.

TM 741 E
Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional.

FT 411E
Potenza 5 W VHF compatto dal prezzo interessantissimo.

YAESU FT 26
Palmare VHF larga banda - 5 W - DTMF di serie.

YAESU FT 76
Palmare UHF larga banda.

NOVITÀ

ICOM

IC-P2ET
Ricetrasmettitore VHF/UHF - 5 W RF.

KENWOOD R 5000
RX 100 kHz ÷ 30 MHz.
SSB-CW-AM-FM-FSK.

NOVITÀ

ICOM ICW2
VHF 138-174 UHF 380-470 Estensione a 980 MHz 5W - 30 memorie per banda - 3 potenze regolabili.

ICOM IC 24 ET
Ricetrasmettitori portatili VHF/UHF FM 6 W 40 144-148 MHz 430-440 MHz con ascolto contemporaneo sulle 2 bande.

NOVITÀ

IC2 SRE
RTX VHF 138-174 MHz - Ottimo range. GRANDI PRESTAZIONI.

OFFERTA

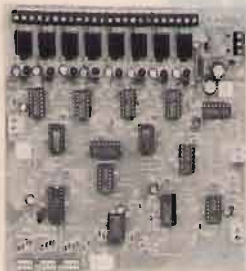
ICOM
IC2 SE
IC2 SET
IC4 SE
IC4 SET
Ricetrasmettitore VHF-UHF - 48 memorie.

KENWOOD
TH-27 E
Palmare VHF
40 memorie
5 W (20 mW)
DTSS, DTMF
TONO 1750

KENWOOD
TH-77 E
Palmare bibanda.
Doppio ascolto
40 memorie
DTSS, DTMF
TONO 1750

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

per il tuo hobby...

ECCEZIONALE NOVITÀ! CHIAVI DTMF CON RISPOSTA

CHIAVE DTMF 2-8 CANALI

Consente di controllare mediante toni DTMF l'accensione e lo spegnimento fino ad un massimo di 8 carichi. Ideale per controlli via radio ma con possibilità di utilizzo anche in linea telefonica con l'aggiunta della scheda FT21. Chiave di accesso a 4 cifre e possibilità di risposta: dopo ogni operazione sui carichi il circuito genera dei toni di risposta ed attiva il PTT. Alimentazione a 12 volt.

FT17/8 Chiave DTMF ad 8 canali in scatola di montaggio	L. 128.000
FT17/4 Chiave DTMF a 4 canali in scatola di montaggio	L. 108.000
FT17/2 Chiave DTMF a 2 canali in scatola di montaggio	L. 98.000
FT17/8M Chiave DTMF ad 8 canali montata e collaudata	L. 165.000
FT17/4M Chiave DTMF a 4 canali montata e collaudata	L. 140.000
FT17/2M Chiave DTMF a 2 canali montata e collaudata	L. 125.000
B51 Circuito stampato serigrafato e con solder	L. 30.000

CHIAVE DTMF A UN CANALE

Chiave DTMF ad un canale con codice di accesso a tre cifre differenziato per l'attivazione e lo spegnimento. Il dispositivo emette una nota di risposta (attivando contemporaneamente il PTT) dopo ogni operazione sul carico. Possibilità di utilizzo in linea telefonica in abbinamento alla scheda FT21. Uscita di potenza a relè, tensione di alimentazione a 12 volt.

FT16 Chiave DTMF un canale in kit	**L. 60.000**
FT16M Chiave DTMF un canale montata	**L. 78.000**

INTERFACCIA PER LINEA TELEFONICA

Consente di utilizzare le chiavi FT16 e FT17 in linea telefonica mantenendo la possibilità del tono di risposta. Facilmente collegabile alla linea telefonica ed alle schede DTMF. Per l'invio dei toni di controllo è possibile fare uso sia di un telefono multistandard che della nostra tastiera portatile FR06. **FT21 (kit) L. 20.000**

SCRAMBLER RADIO AD INVERSIONE DI BANDA

È il più piccolo scrambler radio disponibile in commercio. Le ridotte dimensioni ne consentono un agevole inserimento all'interno di qualsiasi RTX. Il dispositivo rende assolutamente incomprensibile la vostra modulazione impedendo a chiunque capti la comunicazione di ascoltare le vostre comunicazioni. L'apparecchio è compatibile con gli scrambler auto SIP.
Dimensioni 26 x 30 mm., Val = 8/15 volt, funzionamento full-duplex.

FE290K (kit) L. 45.000 FE290M L. 52.000

TRASPONDER TELEFONICO CON POSSIBILITÀ DI SINTESI VOCALE

Per quanti dispongono di due linee telefoniche. Il dispositivo smista le telefonate in arrivo verso una utenza precedentemente selezionata mediante una tastiera. Potrete così, ad esempio, rispondere da casa vostra alla telefonate che giungono in ufficio. Possibilità di aggiungere una scheda vocale che entra in funzione durante il tempo necessario al dispositivo per comporre il numero.

FT13K (kit) L. 122.000
FT13M (montato) L. 148.000

SCRAMBLER RADIO CODIFICATO VSB

È la versione codificata (32 combinazioni) dello scrambler radio. Funzionamento half-duplex, tensione di alimentazione 8/15 volt. Il circuito utilizza la tecnica V.S.B. (variable split band). Per impostare il codice viene utilizzato uno dipswitch da stampato a 5 contatti.

FE219K (kit) L. 145.000
FE291M L. 165.000

Tra gli altri kit di nostra produzione segnaliamo:

FE116K Tone squelch sub audio CTCSS	**Lire 105.000**
FE66 Registratore digitale su RAM dinamica	**Lire 45.000**
FE67 Identificativo vocale ponti radio	**Lire 45.000**
FT01 Avvisatore parlante cinture sicurezza	**Lire 55.000**
FT02 Sirena parlante per antifurti auto	**Lire 65.000**
FT03 Registratore digitale su RAM statica	**Lire 110.000**
FT06 Infinity telefonico	**Lire 95.000**
FT15 Amplificatore BF mosfet 100/150W	**Lire 55.000**

Disponiamo inoltre di una vasta gamma di componenti elettronici sia attivi che passivi. Venite a trovarci nel punto vendita di Legnano, troverete sempre una risposta ai vostri problemi. Ecco un esempio dei circuiti integrati da noi commercializzati:

COM9046 Doppio scrambler ad inversione di banda.	L. 32.000
FX224J Scrambler/descrambler VSB a 32 codici.	L. 82.000
FX365J Codifica/decodifica sub-audio (CTCSS).	L. 85.000
AM7910 Integrato per modem standard V21/V23	L. 22.000
AM7911 Integrato per modem V21/V23 con equalizzazione	L. 22.000
ZN428 Convertitore analogico/digitale a otto bit.	L. 39.000
ZN449 Convertitore digitale/analogico a otto bit.	L. 41.000
AD7574 Convertitore analogico/digitale a otto bit.	L. 35.000
U2400B Ricaricatore automatico per batterie NI/CD	L. 10.500
8870 (UM92870C) Decodificatore DTMF a 4 bit.	L. 14.000
8880 Codificatore/decodificatore DTMF per uP.	L. 28.000
MM53200 Codificatore/decodificatore 4096 combinazioni	L. 5.000
UM3750 Versione CMOS dell'integrato MM53200	L. 4.500
M145026 Codificatore per radiocomando a 19.683 comb.	L. 4.800
M145027 Codificatore per radiocomando a 19.683 comb.	L. 4.800
M145028 Decodificatore per radiocomando a 19.683 comb.	L. 4.800
UM91531 Codificatore DTMF con bus ingresso a 4 bit	L. 14.000
UM5100 Speech processor per RAM statiche 256Kbit.	L. 15.000
UM93520A Speech processor per RAM dinamiche 256Kbit.	L. 25.000
UM93520B Speech processor per RAM dinamiche 512Kbit.	L. 30.000
AZ801 Integrato per antifurto volumetrico auto	L. 30.000
TDA1514A Amplificatore monolitico 50 watt.	L. 17.000
TDA7250 Doppio driver per ampli BF	L. 15.000
ICL7106 Voltmetro LCD a tre cifre e mezza	L. 9.000
ICL7107 Voltmetro LCD a tre cifre e mezza	L. 9.000
J50/K135 Coppia mosfet di potenza Hitachi per BF	L. 32.000
SLB0586 Touch dimmer multifunzione	L. 9.000
COPPIA trasformatori per forchetta telefonica 35 dB	L. 30.000
TOLD9200/TOLD9211/TOLD9215 Diodi laser allo stato solido da 3/5/10 mW. Disponiamo anche dei collimatori ottici.	Richiedere quotazione.

...questo è un piccolo esempio della vasta gamma di dispositivi elettronici da noi prodotti o commercializzati. Tutte le scatole di montaggio sono accompagnate da chiari schemi di montaggio che consentono a chiunque di realizzare con successo i nostri circuiti. Per ricevere ulteriori informazioni sui nostri prodotti e per ordinare quello che ti interessa scrivi o telefona a:

FUTURA ELETTRONICA - Via Zaroli, 19 - 20025 LEGNANO (MI) - Tel. (0331) 54.34.80 - Fax (0331) 59.31.49.

Si effettuano spedizioni contrassegno con spese a carico del destinatario.

Antenna portatile per le HF

Un'antenna compatta e facilmente trasportabile per i 10-17 metri, ideale per l'uso mobile

KB4ZGC, J. Frank Brumbaugh

Sono sempre più numerosi i radioamatori che vivono in condomini nei quali risulta difficile o impossibile l'installazione di antenne convenzionali; inoltre, al di là delle solite antenne a stilo caricate, non esiste una valida alternativa per l'uso mobile o per l'installazione su un camper.

Attualmente, per le mie chiacchierate sui 40 metri uso un dipolo, ma nel passato ho abitato in appartamenti dove persino uno stilo attaccato alla ringhiera del balcone destava le rimostranze dei vicini. Queste circostanze mi hanno spinto a sperimentare diverse soluzioni: alcune si sono dimostrate valide, altre meno.

In questo articolo vi presento l'antenna che ha risolto la maggior parte dei problemi: è compatta, efficiente e portatile; è omnidirezionale, con basso angolo di irradiazione; riduce QRM, QRN e armoniche; richiede la taratura di un solo condensatore per il minimo ROS; può essere trasportata in automobile, installata rapidamente in una stanza d'albergo e nascosta in un ripostiglio in caso di visite inopportune; sviluppata originariamente per i 10 e 15 metri, è stata utilizzata con successo anche sulle bande WARC dei 17 e 12 metri; in poche parole, un sogno trasformato in realtà.

L'antenna

L'antenna, schematicamente illustrata in **figura 1**, copre i 17, 15, 12 e 10 metri; una semplice manopola consente di regolarne la risonanza, così da abbassare il ROS al di sotto di 1,5:1 (di solito a 1,1:1 o 1,2:1) per l'uso con i moderni apparati a stato solido. Le dimensioni sono ridotte: circa 45 centimetri di altezza per 45 di diametro.

Si tratta, in pratica, di un'antenna elicoidale con capacità in testa. Una sezione della base dell'elica, sintonizzata tramite un condensatore variabile da 100 picofarad, risuona sulla frequenza operativa e allo stesso tempo presenta al trasmettitore un carico non reattivo di 50 ohm. La parte superiore dell'elica è sintonizzata sulla frequenza operativa dalla capacità in testa. L'irradiazione avviene sull'intera struttura.

Il Q dell'antenna è elevato, quindi la larghezza di banda è relativamente ridotta; ciò significa che, specialmente sui 15 e 10 metri, quando si effettua un'ampia scansione di banda occorre ritoccare la sintonia del condensatore. D'altro canto, il Q elevato consente di eliminare le armoniche che potrebbero essere presenti in trasmissione, mentre in ricezione riduce l'intensità dei segnali vicini alla frequenza di lavoro, in modo simile a un filtro di ingresso. La limitazione della larghezza di banda, oltre ad attenuare il QRM, ha inoltre un analogo effetto sul QRN. La base dell'antenna deve avere un collegamento a terra per la radiofrequenza. In caso di installazione al chiuso, ciò si ottiene connettendo spezzoni di filo della lunghezza di 1/4 d'onda, aperti all'estremità distale, alla presa di terra presente alla base dell'antenna. Questi radiali vanno stesi durante la trasmissione, mentre possono essere tenuti comodamente arrotolati per il trasporto o l'immagazzinamento.

Per il funzionamento sulle quattro bande la lunghezza dei radiali è rispettivamente di 414 cm per i 17 metri, 353 cm per i 15 metri, 300 cm per i 12 metri e 259 cm per i 10 metri. È possi-

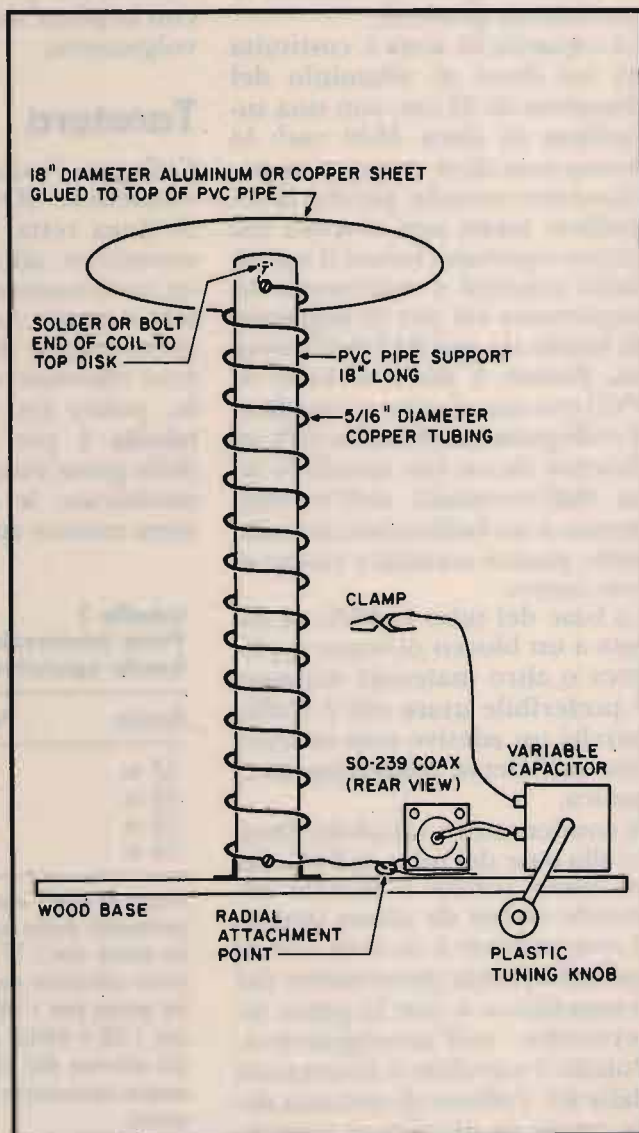
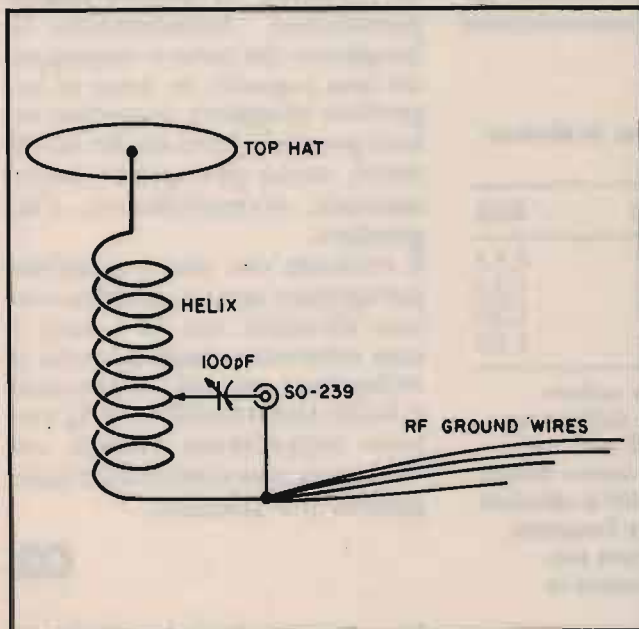
bile impiegare quattro fili isolati separati, oppure due segmenti di filo a due conduttori, o un unico filo a quattro conduttori; ciascun filo dovrà essere tagliato a una delle diverse lunghezze prima indicate. Un estremo dei conduttori va fissato alla apposita presa di terra alla base dell'antenna.
ATTENZIONE: in trasmissione, sull'intera struttura dell'antenna e alle estremità distali dei fili di massa sono presenti tensioni a radiofrequenza che possono causare ustioni in caso di contatto. È quindi necessario proteggere l'antenna in modo da evitare contatti accidentali a bambini e animali domestici!

Realizzazione pratica

Nel mio prototipo ho utilizzato un condensatore variabile con spaziatura di 0,7 mm, idoneo per potenze fino a 100 watt; per 500 watt la spaziatura dovrà essere di 1,2 mm e di 2,5 mm per 1 kilowatt. Nelle fiere amatoriali e nel surplus si possono reperire componenti adatti a prezzi vantaggiosi.
I fogli di alluminio per la capacità in testa, che ha un diametro di 45 cm, possono essere acquistati in ferramenta o nei negozi di bricolage.

Per la realizzazione potete impiegare tubo di alluminio o, preferibilmente, di rame, del diametro di 7 mm; a volte spezzoni di tubo sono reperibili a minimo prezzo presso ditte che producono o riparano impianti refrigeranti o di condizionamento d'aria. L'elica è formata da 15 spire del diametro di circa 12 cm; le spire sono regolarmente spaziate su una lunghezza di circa 35 cm. La lunghezza totale del tubo è quindi di circa 580 cm.
Si avvolge il tubo su un diametro di circa 9 cm; una volta rimosso, l'elica si porta spontaneamente al diametro richiesto.

② Schema pratico dell'antenna. 18'' diameter alluminium... = disco di alluminio o rame, diametro 45 cm, incollato all'estremità del tubo in PVC. Solder or bolt... = saldare o collegare con un bulloncino l'estremità dell'avvolgimento al disco di metallo. PVC pipe support... = tubo di sostegno in PVC, lunghezza 45 cm. 5/16'' diameter... = tubo di rame, diametro 7 mm. Clamp = pinza a coccodrillo. SO-239... = connettore coassiale SO-239 (visto da dietro). Variable capacitor = condensatore variabile. Wood base = base in legno. Radial attachment point = punto di collegamento dei radiali. Plastic tuning knob = manopola in plastica.

① Schema teorico dell'antenna. Top hat = capacità in testa; helix = avvolgimento; RF ground wires = fili di massa a radiofrequenza.

Le estremità del tubo vanno appiattite e forate per accogliere le viti di fissaggio.
Il tubo di supporto in PVC ha una lunghezza di circa 45 cm.
Le dimensioni fornite sono quelle della mia antenna; è possibile però modificarle entro limiti ragionevoli, a seconda delle proprie esigenze. Potete quindi usare tubo di diverso diametro, allungandolo o accorciandolo leggermente, come potete anche variare diametro e lunghezza dell'avvolgimento. Questi cambiamenti potrebbero richiedere lo spostamento della presa intermedia per una o più bande, ma non dovrebbero variare significativamente le prestazioni generali.
La capacità in testa è costituita da un disco di alluminio del diametro di 45 cm, con una superficie di circa 1640 cm^2; la forma non deve essere necessariamente rotonda, purché la superficie totale non si scosti dal valore riportato: infatti il valore della capacità è estremamente importante sia per la larghezza di banda sia per il Q dell'antenna. Fissate il disco al tubo in PVC con un adesivo epossidico; il collegamento elettrico sarà assicurato da un filo metallico teso dall'estremità dell'avvolgimento a un bulloncino avvitato nella piastra metallica vicino al suo centro.
La base del tubo in PVC va fissata a un blocco di legno o plastica o altro materiale isolante; è preferibile usare viti e staffe, perché un adesivo non assicura una sufficiente robustezza meccanica.
Il condensatore variabile, fissato alla base del tubo in PVC, deve avere rotore e statore entrambi isolati da massa perché il componente è in serie con la radiofrequenza proveniente dal trasmettitore e con la presa intermedia sull'avvolgimento. Poiché il variabile è interessato dalla RF, l'albero di sintonia deve essere in plastica, o comunque coperto da una manopola di materiale isolante.
Per il collegamento con il cavo coassiale si userà un connettore SO-239. Alla piastra del connettore vanno fissati due bulloncini: uno serve da collegamento con i radiali e l'altro per il ponticello che va alla base dell'avvolgimento. Al centrale del connettore saldate un ponticello per il collegamento con lo statore oppure con il rotore del variabile. All'altro polo del variabile va saldato un filo isolato del diametro di almeno 1,2 mm, lungo una trentina di centimetri, alla cui estremità opposta fisserete una robusta pinza a coccodrillo per il collegamento con la presa intermedia dell'avvolgimento.

Taratura

Collegate i radiali alla massa del connettore SO-239 e stendeteli in linea retta. Collegate il trasmettitore all'antenna usando un cavo coassiale a 50 ohm e interponendo un rosmetro. Se avete seguito fedelmente le misure riportate in questo articolo, potete far riferimento alla **tabella 1** per il collegamento della presa intermedia; se avete modificato le dimensioni, dovrete trovare sperimentalmente la posizione della presa intermedia per le varie gamme.
Con una potenza di trasmissione di 10-25 watt, regolate il condensatore variabile per il minimo ROS; potrebbe essere necessario spostare la presa intermedia di mezza spira o una spira intera al di sopra o al di sotto del punto indicato in tabella, fino a ottenere un ROS di 1,1 o 1,2:1. Comunque, con un moderno trasmettitore a stato solido, già un ROS di 1,5:1 garantisce un funzionamento soddisfacente.
Ripetete la taratura sulle varie bande, fino a trovare la miglior regolazione del variabile e la posizione ottimale delle prese intermedie.

tabella 1
Prese intermedie per le diverse bande operative

Banda	*Presa*	*ROS*
17 m	7	1,1:1
15 m	7	1,2:1
12 m	6	1,2:1
10 m	6	1,1:1

Nota: le spire vanno contate partendo dalla base dell'antenna. Le prese per i 17, 15 e 12 metri sono calcolate per il centro banda. La presa per i 10 metri è calcolata per i 28,4 MHz; sulle frequenze più elevate dei 10 metri può essere necessario spostare la presa.

Conclusione

Questa antenna è omnidirezionale e ha un basso angolo di irradiazione, ideale per il DX. Sebbene sia stata realizzata per le gamme HF superiori, la teoria suggerisce il possibile uso anche sui 6 metri e forse persino sui 2 metri, spostando la presa intermedia verso la base dell'avvolgimento. Non avendo a disposizione un trasmettitore per queste gamme non ho potuto verificare in pratica queste prestazioni. Aumentando la lunghezza del tubo e impiegando una capacità in testa di superficie maggiore dovrebbe essere possibile l'uso anche sui 20 metri, senza per questo incrementare eccessivamente l'ingombro.
È evidente che non è possibile paragonare questa antenna con una direttiva, ma la nostra è una soluzione ideale quando si richiedono piccole dimensioni e facile trasportabilità; il Q elevato rappresenta inoltre un vantaggio non trascurabile sulle gamme più affollate.

CQ

QSO via RS

Dedicato in particolare a tutti gli IW

HB9OAE, Maico

RS10		
Transponder:		
Modo A	Uplink	145,860-145,900 MHz
	Downlink	29,360-29,400 MHz
Modo K	Uplink	21,160-21,200 MHz
	Downlink	29,360-29,400 MHz
Modo T	Uplink	21,160-21,200 MHz
	Downlink	145,860-145,900 MHz
Automatismo CW	Uplink	21,120 o 145,820 MHz
	Downlink	29,357 o 29,403 MHz
Beacon/telemetria		29,357 o 29,403 MHz
		145,857 o 145,903 MHz

RS11		
Transponder:		
Modo A	Uplink	145,910÷145,950 MHz
	Downlink	29,410÷29,450 MHz
Modo K	Uplink	21,210÷21,250 MHz
	Downlink	29,410÷29,450 MHz
Modo T	Uplink	21,210÷21,450 MHz
	Downlink	145,910÷145,950 MHz
Automatismo CW	Uplink	21,130 o 145,830 MHz
	Downlink	29,407 o 29,453 MHz

Da poco tempo ho iniziato una piccola attività via satellite (RS10) che è possibile a tutti gli "IW" con un minimo di apparecchiatura. Vorrei quindi invitare tutti a provare!
Diciamo subito che per la trasmissione occorre un ALL MODE 144 MHz con una decina di WATT, antenna verticale e, per l'ascolto dei 10 metri, un buon ricevitore digitale con antenna filare, è tutto!
Iniziamo dal nome RS: da alcune parti ho letto che significa Radio Sputnik, da altre Russian Satellite, forse Radioamateur Satellite, quale sarà la giusta? In ogni caso si tratta di un satellite radioamatoriale con a bordo un transponder a larga banda, che accetta tutti i segnali entro una certa banda per ritrasmetterli in un'altra (vedi specchietto). Non spaventiamoci perché è più difficile spiegarlo che farlo!
Sintonizziamoci quindi con il nostro RX a MHz 29.357 USB, questa è la frequenza del BEACON a bordo dell'RS, quando il satellite si avvicinerà ascolteremo l'identificazione in CW sempre più forte, il segnale massimo l'avremo quando l'RS sarà sopra la nostra antenna. Per conoscere orari di passaggio vi sono in circolazione programmi per vari computer, che ci faciliteranno l'acquisizione dell'RS.
Iniziamo a operare: abituiamoci a lasciare il nostro RX sulla frequenza del beacon, mentre facciamo QSO, quando ascoltiamo il segnale in CW aumentare, abbiamo il tempo di salutare gli amici e fare QSY sulla frequenza per fare QSO via RS.
La frequenza DOWNLINK cioè in discesa, o meglio, in ascolto è da 29.360 a 29.400 MHz con la prima parte riservata al CW. Forse, le prime volte, sarà meglio fare ascolto, anche perché così cominceremo a capire l'effetto "doppler" che ci farà lavorare con il VFO per non perdere la stazione che chiama CQ SATELLITE DA IW...
Dopo alcuni passaggi ci possiamo cimentare nelle prime chiamate! A questo punto l'ascolto dovrà essere in cuffia e il TX dovrà essere sintonizzato sulla frequenza UPLINK da 145.860 a 145.900 MHz USB. La regola è che quando si fa chiamata, per esempio a 145.8<u>90</u>, si deve riascoltare in cuffia a 29.3<u>90</u> +/− per effetto doppler, mi spiego, per essere sicuri di transitare sull'RS si dovrà chiamare su frequenza libera per poi passare su frequenza occupata dalla stazione che si desidera collegare. Il

QSL MIR fronte e retro.

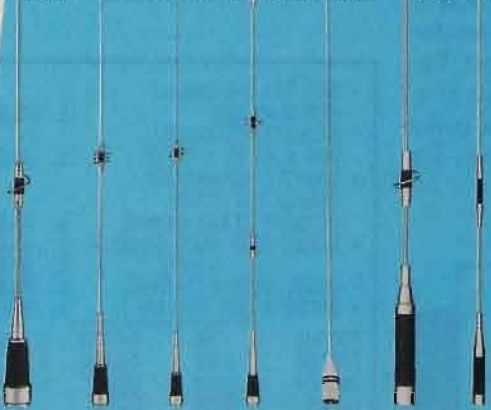
QSO di solito è breve con scambio di rapporti e conferma per QSL, non abbiate paura a chiedere consigli e dire che siete nuovo a questo tipo di traffico. Ricordatevi, quindi, che le ultime due cifre della frequenza DOWN e UP devono essere uguali all'inizio della chiamata, poi ci sposteremo leggermente fino a quando ci autoascolteremo, le prime volte questo ha un certo fascino! Questo è il modo operativo A per QSO via RS, come vedete nello specchietto ci sono altri modi per fare QSO su bande HF.

Prima di andare in QRT, due righe per i miei amici SWL: è sempre in orbita la navicella spaziale MIR, che in russo significa pace e i vari radioamatori (U1MIR... U5MIR...) si alternano nello spazio, ultimamente anche una XYL inglese è stata a bordo della navicella. I vari QSO dal MIR si fanno in FM e tra le frequenze utilizzate anche la 145.550 MHz; io, dopo l'ascolto, ho inviato rapporto d'ascolto al box 88 di Mosca e ho ricevuto la QSL che vedete. La frequenza di servizio tra MIR e base, in Russia è di 143.625 MHz.

Scrivetemi per farmi sapere come è andata e quanti contatti avete fatto.

CQ

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
VM-727E	144÷430	4,5 dB (144) 7,2 dB (430)	UHF	1465	350	150
VM-727RS	144÷430	2,8 dB (144) 5,2 dB (430)	UHF	740	190	120
VM-72OSKR	144÷430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	UHF	930	200	50
VM2SK	144	3.0 dB	UHF	1000	230	50
VM-727HP	144÷430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	UHF	910	350	300
VM-72SKR	430	5.5 dB	UHF	900	340	50
VM-720JB	144÷430	- dB (144) 3,0 dB (430)	UHF	400	90	50
WT-500	144÷430÷900	- dB (144) 3,8 dB (430) 5,5 dB (900)	UHF	500	240	100 (144÷430) 50 (900)

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-WX1/N	144÷430	4,5 dB (144) 7,2 dB (430)	UHF/N	1810	900	FM: 200
HS-WX2/N	144÷430	6,0 dB (144) 8,0 dB (430)	UHF/N	2650	1300	FM: 200
HS-WX4/N	144÷430	7,8 dB (144) 10,8 dB (430)	UHF/N	4200	2100	FM: 200
HS-WX5/N	144÷430	8,4 dB (144) 11,8 dB (430)	UHF/N	5300	2800	FM: 250
HS-1300B	20÷1300	15 dB ± 3 dB	UHF/N	800	440	–

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-727SS	144÷430	- dB (144) 2,8 dB (430)	UHF	370	140	100
HS-727VMS	144÷430	2,6 dB (144) 4,9 dB (430)	UHF	685	170	100
HS-727VM	144÷430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	UHF	875	190	120
HS-727CP	144÷430	3,8 dB (144) 6,2 dB (430)	UHF	1020	325	150
HS-320	144	- dB	UHF	500	60	100
HG-400	144÷430	- dB (144) 3,2 dB (430)	UHF	370	140	50
HG-800	144÷430	2,7 dB (144) 5,1 dB (430)	UHF	770	180	100
HS-290VM	144÷430÷1200	3,0 dB (144) 6,0 dB (430) 8,4 dB (1200)	UHF	800	230	150 (144÷430) 50 (1200)

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
AH-210R	144÷430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	BNC	230-910	90	5
AH-209S	144÷430	- (144) - (430)	BNC	75	20	5
AH-212	144÷430 900÷1200	- dB (144) 3,0 dB (430) 5,5 dB (1200)	BNC	350	58	5
AH-213	144÷430 900÷1200	- dB (144) 4,5 dB (430) 7,2 dB (1200)	BNC	540	75	5
HG-600B	144÷430 900÷1200	- dB (144) 1,9 dB (430) 3,6 dB (1200)	BNC	320	70	10
HS-702S	144÷430	2,7 dB (144) 5,1 dB (430)	BNC	440	40	50
HS-2RB	144	—	BNC	110	23	5

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914

Maldol ANTENNA

MX200
Microfono palmare per apparati portatili
tipo **Yaesu, Icom, Standard, Kenwood** e similari
- Led di trasmissione
- Tono fine trasmissione (1 KHz)
- PTT Lock
- Circuito VOX
- Circuito di protezione di autoritorno in ricezione, qualora non si trasmette per un minuto
- Clip da cintura
- Presa per cuffia
- Alimentazione: 3 ÷ 5 V (2 batterie tipo LR44)
- Consumo: 1,5 mA
- Autonomia batterie: 130 ore
- Peso: 80 gr.

MX100
Microfono palmare per apparati portatili
tipo **Yaesu, Icom, Standard, Kenwood** e similari
- Led di trasmissione
- Presa auricolare
- Peso: 70 gr.

SS-R1
Attacco a gronda
- Materiale: acciaio
- 4 mt. cavo RG58
- Connettore: UHF femmina/UHF maschio

CLIP
Attacco a clip per auto
- Connettore BNC femmina abbattibile
  BNC maschio
- 2,5 mt. cavo

HS-790D/DN
Duplexer
Frequenza: 1,6 ÷ 150 MHz
410 ÷ 460 MHz
Potenza: 1,6÷30 MHz: 500 W (F3)
1 KW (A3J)
30÷150 MHz: 300 W (F3)
500 W (A3J)
410÷460 MHz: 300 W (F3)
500 W (AEJ)
Perdita d'inserzione: 1,6÷150 MHz: 0,15 dB
410÷460 MHz: 0,25 dB
VSWR: < 1,2 : 1
Isolamento: > 60 dB
Dimensioni: 64 x 30 x 48 mm.
Connettore: UHF/UHF (HS-790 D)
UHF/UHF-N (HS-790 DN)

MR-2000
Ros/Wattmetro VHF-UHF
Frequenza: 130 ÷ 512 MHz
Potenza F.S.: 0 ÷ 50 W
0 ÷ 200 W
Impedenza: 50 Ω
Perdita d'inserzione: < 0,5 dB
SWR: 1,2 : 1
Connettore: SO-239
Dimensioni: 153 x 70 x 112 mm.
Peso: 560 gr.

Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-FOX25	144 (5 elem.)	11,45 dBi	UHF	Boom: 1600	900	FM: 100
HS-FOX75	430 (5 elem.)	12,15 dBi	UHF	Boom: 720	500	FM: 50
HS-FOX727	144÷430 (8 el.)	7,8 dB (144) 10,8 dB (430)	UHF	Boom: 1130	850	FM: 100
HS-VK5JR	3,5/7/14/21/28	—	UHF	6100	6000	SSB: 500 CW: 250
HS-680S	3,5/7/14/21/28/50	—	UHF	6400	6300	SSB: 500 CW: 250

MR-1000
Ros/Wattmetro HF-VHF
Frequenza: 3,5 ÷ 200 MHz
Potenza F.S.: 0 ÷ 50 W
0 ÷ 200 W
Impedenza: 50 Ω
Perdita d'inserzione: < 0,5 dB
SWR: 1,2 : 1
Connettore: SO-239
Dimensioni: 153 x 70 x 112 mm.
Peso: 560 gr.

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914

C64/128 e cartuccia TURBO DISK

Moltissimi radioamatori, e non, posseggono e usano l'ultrapopolare computer Commodore C64, magari riveduto e corretto, con look migliorato, ma sempre attualissimo e di facile utilizzo

I6IBE, Ivo Brugnera

L'uso che se ne fa in radio è rivolto, soprattutto, a tecniche di comunicazioni molto attuali, quali RTTY, CW, AMTOR e in ultimo l'ormai dilagante PACKET. Chi non ha mai avuto o provato il DIGICOM (programma di comunicazione digitale packet per il solo C64) difficilmente si avvicinerà a questa tecnica di comunicazione; peccato, se si pensa che questo stupendo software è attualmente prodotto anche per computer MS-DOS (IBM e cloni per intenderci), sotto il nome di BAYCOM, dagli stessi autori del DIGICOM.

Uno dei difetti tipici del C64 è, senza dubbio, la lentezza in lettura/scrittura sul DRIVE; il problema è stato brillantemente risolto dalle varie soft-house, che hanno immesso sul mercato cartucce velocizzatrici per aumentare la velocità di caricamento fino a 10 volte. La più conosciuta è senza dubbio quella denominata Turbo Disk 64/128, prodotta dalla General Silicon; costa pochissimo e funziona veramente bene. È una cartridge da inserire nella porta espansione, con EPROM 2764; oltre al turbo per il drive, ha moltissime utility: formatta, copia, protegge, edita files, e soprattutto ha un monitor-assembler di facile utilizzo che permette di vedere/variare/modificare qualunque programma caricato in memoria. Con questo monitor-assembler i programmi tipo DIGICOM, USA, MBA TERM, COM IN ed altri non avranno più segreti; potrete personalizzarli a vostro piacimento.

Per i possessori di C128-d, come il sottoscritto, l'utilizzo di tale cartuccia risulta piuttosto scomodo e poco pratico; infatti, non appena inserita nella porta espansione e acceso il computer, si avrà la forzatura ad ope-

rare in modo C64: pertanto con la cartuccia inserita si avrà la totale impossibilità di operare in modo 128 o CP/M... L'unico rimedio valido è solamente uno: togliere la cartuccia dal computer, qualora si voglia operare in altri modi. Converrete con me che, dopo un po', la cosa diventa alquanto macchinosa e poco pratica, oltre a far correre seri rischi al computer, qualora la rimozione della cartuccia avvenga con macchina e periferiche alimentate.
La soluzione a questo increscioso problema è questa: bisogna interrompere la pista che porta l'alimentazione alla EPROM. Per questo bisogna seviziare la cartuccia ovvero bisogna aprirla ed effettuare la modifica. La cosa fa decadere automaticamente la garanzia, quindi regolatevi di conseguenza; comunque non credo che un simile trattamento, anche se fatto dai meno esperti (mazzetta e scalpello), possa pregiudicare l'efficienza della EPROM, quindi datevi da fare. Un semplice interruttore a slitta, posto sul retro della scatolina, risolve elegantemente il problema. Basta interrompere, con un piccolo cacciavite, la pista che porta l'alimentazione all'integrato e con due fili collegare i tronconi all'interruttore predisposto. La foto e il disegno chiariranno meglio il concetto. In questo modo, con l'interruttore chiuso, la cartuccia risulterà come l'originale, quindi con il computer forzato in modo 64 e turbo ON. Con l'interruttore aperto, la EPROM non sarà alimentata, quindi il computer non la vedrà e funzionerà come se la cartuccia non ci fosse, ovvero in modo normale: questo senza aprire o manomettere il computer.
I più smaliziati potranno portare l'interruttore sul frontale del computer o meglio in una posizione meno scomoda e più facile da raggiungere. Si eviterà, in questo modo, di inserire e disinserire continuamente la cartuccia, azione che porterebbe sicuramente prima o poi alla distruzione del calcolatore. Questo sistema, resti beninteso, può essere applicato a qualunque cartuccia per 64/128.
Spero di essere stato chiaro e soprattutto utile a qualcuno.

CQ

TELECOMANDO ENCODER DECODER T2

Il telecomando prevede l'azionamento di due relè in maniera ciclica (set reset) o impulsiva a seconda del codice inviato. Codice di azionamento a cinque cifre di bitoni standard DTMF a norme CEPT.
Il telecomando può anche rispondere dell'avvenuto evento o comunicare lo stato dei relè e può eseguire la funzione di trasponder, tutte le funzioni sono gestite da microprocessore 68705 e transceiver DTMF a filtri attivi 8880. Dimen. 90×52 mm.

ALIMENTAZIONE: 9-15Vdc 200 mA
TEMPO durata del singolo bitono: standard CEPT
TEMPO durata interdigit: standard CEPT
PORTATA RELE': 1A
CODICI NUMERICI: 5 cifre DTMF
SELETTORE CODICI: 16 possibilità

VS/2

Scrambler codificatore e decodificatore di voce di tipo analogico digitale invertitore di banda rende intellegibile la conversazione fra due stazioni da parte di chi è in ascolto sulla stessa frequenza, dotato di amplificatore di bassa frequenza.

ALIMENTAZIONE: 11-:-15Vdc
LIVELLO DI INGRESSO: 30mV
POTENZA DI BASSA FREQUENZA: 2W

CHIAMATA SELETTIVA KEYSEL1

Chiamata selettiva a 255 codici diversi, selezione tramite due selettori a 16 posizioni e a cinque cifre DTMF secondo le nuove normative CEPT.
Attuazione del relè sulla schedina per 4 secondi e accensione del led di memoria di evento e possibilità di invio del codice di conferma o di chiamata. Dimensioni 90×52 mm.

ALIMENTAZIONE: 9-15Vdc 200mA
CODICE DI CHIAMATA: 5 cifre
TEMPO DEL SINGOLO BITONO: 70mS+-20%
TEMPO DI INTERDIGIT: 70mS+-20%
PORTATA RELE': 1A
SELETTORE POSIZIONI: 16*16

TORNADO

Modifica canali digitale progettata esclusivamente per questi tipi di apparati: TORNADO e STARSHIP permette di ottenere 132 canali senza fare sostanziali modifiche all'apparato.
Oltre ai 120 canali standard si ottengono 4 canali Alfa per ogni banda. I collegamenti si fanno interponendo la scheda sul connettore del commutatore dei canali. Dimen. 33×43 mm.

ECHO K 256

Echo digitale ripetitore, con ritardo di eco regolabile che permette di ripetere anche intere frasi, questo modello sostituisce il già famoso K 128 con caratteristiche migliorate e capacità di memoria doppia (256Kb anziché 128Kb) che permette di avere una qualità di riproduzione HI-FI nonché il comando FREEZE che permette di congelare una intera frase e farla ripetere all'infinito. Collegabile a qualsiasi tipo di ricetrasmettitore o riproduzione voce.

ALIMENTAZIONE: 11-:-15 Vdc
RITARDO DI ECO: 100mS-:-3 Sec
BANDA PASSANTE: 200Hz-:-20KHz

TONE SQUELCH TOSQ1

Scheda di codifica e decodifica di tono subaudio secondo lo standard internazionale e a norme CEPT da 67 a 250 Hz, la scheda prevede la possibilità di bloccare la BF e farla passare solo con presenza di tono corrispondente oppure la rivelazione della presenza del tono stesso. Dimen. 30×33 mm.

ALIMENTAZIONE: 6-15Vdc 7mA
LIVELLO DI INGRESSO: 0,2-1Vpp
RITARDO DI AGGANCIO: 100mS
RITARDO DI SGANCIO: 200mS

MOD48

Modifica canali per apparati omologati Midland Intek Polmar ecc., aggiunge due gruppi di canali a quelli già esistenti e permette di ottenere 102 canali dagli apparati con 34 canali o 120 canali dagli apparati a 40 canali. Dimen. 25×25mm.

ALIMENTAZIONE: 5-13Vdc
FREQUENZA DI RIFERIMENTO can alti: 15.810Khz
FREQUENZA DI RIFERIMENTO can bassi: 14.910Khz

CS45

Transverter per 45metri permette di trasformare qualsiasi ricetrasmettitore CB che abbia le bande laterali in un ricetrasmettitore per onde corte sulla gamma 40-:-45 metri, si inserisce all'interno degli apparati. Dimen. 55×125 mm.

ALIMENTAZIONE: 11-:-15Vdc
POTENZA DI USCITA: 30W pep
FREQUENZA OPERATIVA: FQ.CB.-20,680MHz

KEY SEL/5

Chiamata selettiva a 5 bitoni DTMF a norma CEPT collegabile a qualsiasi apparato ricetrasmittente permette di chiamare o ricevere comunicazioni indirizzate selettivamente o a gruppi. Segnalazione di evento con sblocco automatico e memoria; uscita per azionamento clacson.

ALIMENTAZIONE: 11-:-15VDc
SELEZIONE CODICI SINGOLI: 90
SELEZIONE CODICI GRUPPI: 10
IMPOSTAZIONE: SELETTORE A PULSANTI

ECHO COLT+BEEP

Scheda di effetto echo da installare all'interno di tutti i tipi di ricetrasmettitori; permette di far modulare gli apparati con la caratteristica timbrica del COLT 8000, è dotato inoltre del beep di fine trasmissione. Dimen. 100×25mm.

ALIMENTAZIONE: 11-15Vdc
DELAY REGOLABILE: 100mS-:-1Sec

V. dello Stadio ang. V.le G. Marconi 55100 Lucca Tel. 0583/955217 Fax 0583/953382

ELECTRONIC SYSTEMS ® ELECTRONIC SYSTEMS

ELECTRONIC SYSTEMS SNC
V.LE G. MARCONI, 13 - 55100 LUCCA
TEL. 0583/955217 - FAX 0583/953382

TR50/28
Transverter monobando 50 MHz.
Convertitore RX-TX da 28 MHz o 50 MHz.
Caratteristiche tecniche:
Alimentazione .... 11-15 Vdc.
Pot. out AM-FM .... 10 Watt eff.
Pot. out SSB-CW .... 25 Watt pep.
Pot. input AM-FM .... 1-6 Watt eff.
Pot. input SSB .... 2-20 Watt pep.
Assorbimento max .... 5 Amp.
Sensibilità .... 0.25 uV

MOD. LB1 TRANSVERTER MONOBANDA
Convertitore RX-TX da banda CB a banda 45 metri.
Caratteristiche tecniche:
Alimentazione .... 11-15 V
Potenza uscita AM .... 8 Watt eff.
Potenza uscita SSB .... 25 Watt pep.
Potenza input AM .... 1-6 Watt eff.
Potenza input SSB .... 2-20 Watt pep.
Assorbimento .... 4.5 Amp. max
Sensibilità .... 0.1 uV
Gamma di frequenza .... 11 - 40 - 45 metri
Ritardo SSB automatico.
Dimensioni .... 65x165x190 mm
Peso .... 1.3 Kg

MOD. LB3 TRANSVERTER TRIBANDA RX-TX
Convertitore da banda CB a bande 23-45-88 metri.
Caratteristiche tecniche:
Alimentazione .... 11-15 V.
Potenza uscita AM .... 8 Watt eff.
Potenza uscita SSB .... 25 Watt pep.
Potenza input AM .... 1-6 Watt eff.
Potenza input SSB .... 2-20 Watt pep.
Assorbimento .... 4.5 Amp. max
Sensibilità .... 0,1 uV.
Gamma di frequenza .... 11-20-23 metri
.... 11-40-45 metri
.... 11-80-88 metri
Dimensioni .... 65x165x190 mm
Peso .... 1.30 kg.

B 300 HUNTER
Amplificatore larga banda transistorizzato ad alta linearità per frequenze comprese fra 3-30 MHz.
Caratteristiche tecniche:
P out hight 300 Watt max eff., 600 Watt max
.... pep in SSB
P out low .... 100 Watt eff.
.... 200 Watt pep.

P in max .... 1-20 Watt pep.
Alimentazione .... 220 Vac.
Gamma 3-30 MHz in AM, FM, USB, LSB, CW
Classe di lavoro AB in PUSH - PULL.
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi.
Raffreddamento aria forzata.
Dimensioni .... 110x280x240 mm
Peso .... 8 Kg

MOD. 12600 e 24800

MOD. 12600
Amplificatore lineare larga banda 3-30 MHz
Caratteristiche tecniche:
Ingresso .... 1-25 Watt AM (eff.),
.... 2-50 Watt SSB (pep).
Uscita .... 25-30 Watt AM (eff.),
.... 30-700 Watt SSB (pep).
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW.
Alimentazione .... 11-16 Vdc,
.... 38 Amp max.
Raffreddamento aria forzata.
Dimensioni .... 115x204x290 mm
Peso .... 4 kg

MOD. 24800
Serie speciale "TRUCK" per autoveicoli pesanti.
Amplificatore lineare larga banda 3-30 MHz.
Ingresso .... 1-25 Watt AM (eff.)
.... 2-50 Watt SSB (pep).
Uscita .... 250-600 Watt AM (eff.)
.... 50-1200 Watt SSB (pep.)
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW
Alimentazione .... 24-30 Vcc
.... 36 Amp. max
Raffreddamento aria forzata
Dimensioni .... 115x204x290 mm
Peso .... 4 kg

MOD. 12300
Amplificatore lineare larga banda 3-30 MHz
Caratteristiche tecniche:
Ingresso .... 1-10 Watt AM,
.... 2-20 Watt SSB
Uscita .... 10-200 Watt AM,
.... 20-400 Watt SSB
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW ......
Alimentazione .... 12-15 Vcc
.... 25 Amp. max
Corredato di comando per uscita a metà potenza.
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL.
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi.
Dimensioni .... 11.5x20x9 cm
Peso .... 1.2 Kg

MOD. 24600S
Amplificatore lineare larga banda 3-30 MHz
Caratteristiche tecniche:
Ingresso .... 1-10 Watt AM,
.... 2-20 Watt SSB
Uscita .... 10-250 Watt AM,
.... 20-500
.... Watt SSB
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW.
Alimentazione .... 20-30 Vcc
.... 20 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza.
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL.
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi.
Raffreddamento aria forzata.
Dimensioni .... 11.5x21.5x10 cm
Peso .... 1.25 Kg

SI EFFETTUA OGNI TIPO DI MODIFICA SUGLI APPARATI CB
VENDITA PER CORRISPONDENZA - SPEDIZIONI CONTRASSEGNO - RICHIEDETE NOSTRO CATALOGO INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI
VASTO ASSORTIMENTO DI ARTICOLI IN MAGAZZINO

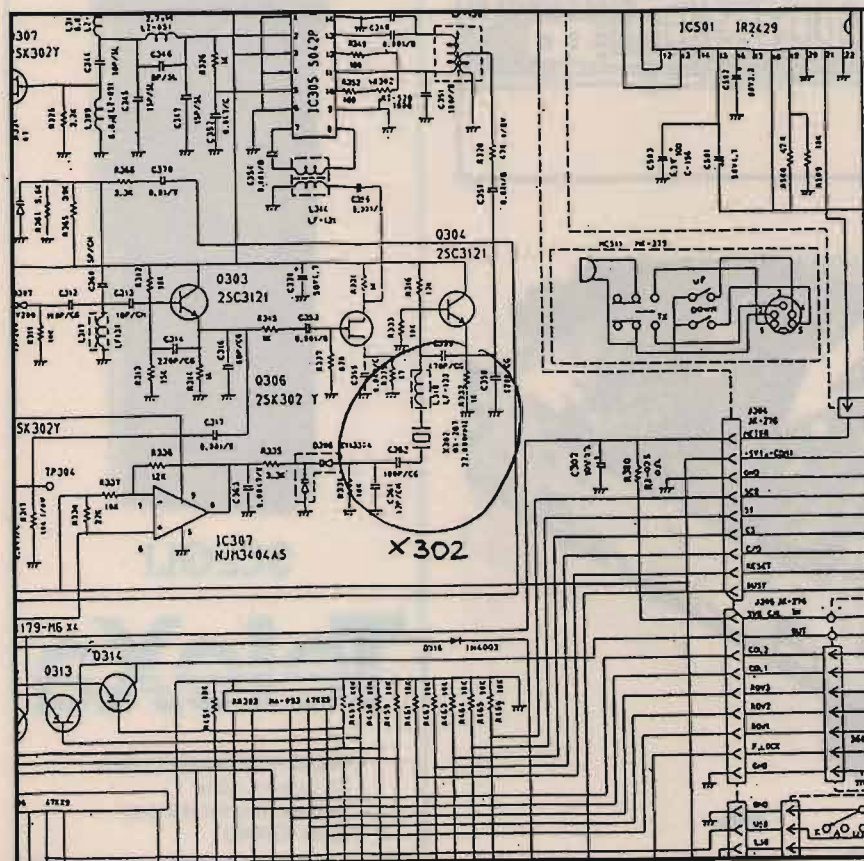
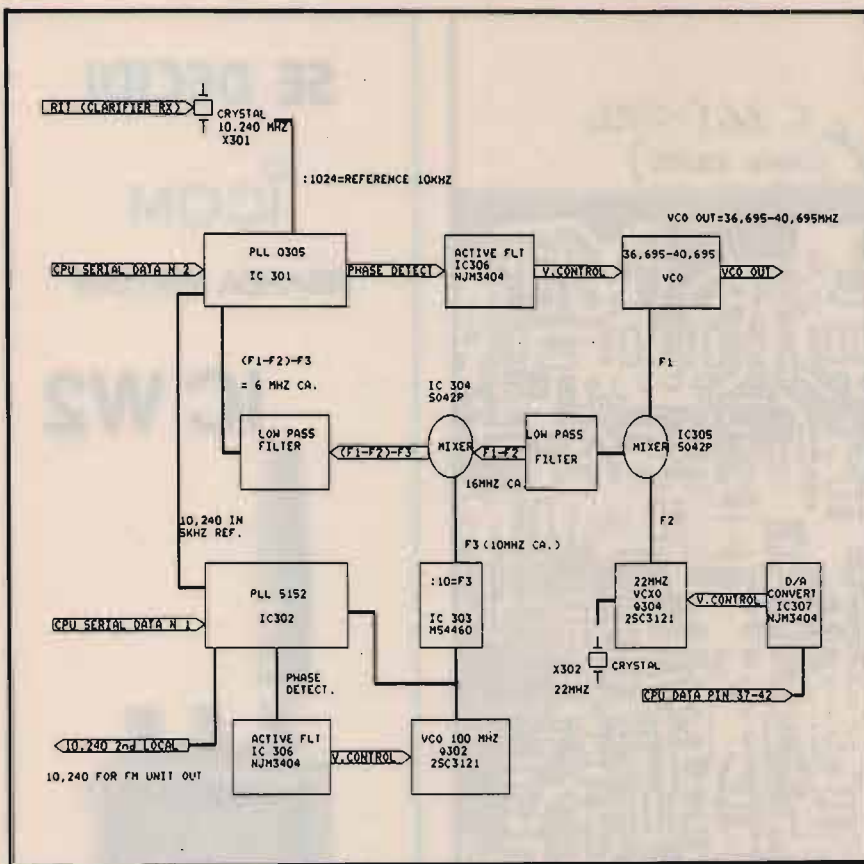
Lincoln, giù di 2 MHz!

Ovvero come portare l'escursione di frequenza del President Lincoln a 24-28 MHz

IKØCPM, Marco Luciani • IWØCRC, Tony Oliva

Il Lincoln è un popolare apparato che, sia per la sua già nota completezza che per la presenza del "mostro nero" (il microprocessore!) forse era sfuggito alle grinfie dei modificatori più accaniti.
Nato come apparato per i 10 metri (28-30 MHz), col ponticello trasformato a 26-30 MHz, è divenuto un "best seller" tra i CB più esigenti; ma quanti radioamatori effettivamente lo usano o lo hanno acquistato per la sua natura originale, per la banda 28-30 MHz, e invece quanti sono i CB indisciplinati che sconfinando in 28 MHz fanno indiavolare i 10-metristi?
Allora mi sono chiesto se era il caso di disinquinare la banda in questione (è di moda l'ecologia!) dai conquistatori oltre 28 MHz, facendo scendere di un paio di MHz il Lincoln in questione.
È già! Lincoln da 24 a 28 MHz; per la gioia dei CB più evoluti e vogliosi di nuovi DX!
Andiamo al dunque; la modifica da apportare è sulla scheda CPU/PLL (quella per intenderci col chippone a 64 piedini) ed anche se l'esecuzione è abbastanza semplice, la descrizione che segue ci aiuterà a comprendere i blocchi funzionali del PLL e parte della logica a CPU.
Si presuppone che la modifica si esegua su un esemplare abbastanza allineato e non troppo smanettato nei circuiti oscillatori di conversione (10,695 MHz), riferimento 10,240 MHz etc. etc.

Si noti la frequenza letta sul Lincoln (26 MHz) e quella letta sul frequenzimetro in alto (24 MHz).

La scheda CPU/PLL fondamentalmente è un generatore di 1ª iniezione IF (uscita VCO 36,695 - 40,695 MHz) e 2ª local a 10,240 MHz, più i controlli, la logica del PLL e display.
Il valore 36,695 - 40,695 MHz, se lo sottraiamo al valore di 1ª IF (10,695 MHz), ci dà l'escursione 26-30 MHz famigerata. Lo scopo in parole povere è quello di portare il VCO a generare 34,695 - 38,695 MHz al posto del valore originale, per far operare l'apparato da 24 a 28 MHz.
Dallo schema a blocchi del PLL possiamo notare il VCO che genera la F1 di uscita (36,695 - 40,695 MHz); questa F1 si miscela con F2 del valore di 22 MHz generata da un VCXO.
Questo VCXO interviene, spostandosi di 1 kHz max, per le centinaia di hertz, sulla frequenza di uscita del VCO principale, mantenendone l'aggancio in fase. Il prodotto di miscelazione tra F1 e F2 viene filtrato per lasciar passare la differenza tra le due frequenze ed essere miscelato nuovamente ad una F3 proveniente da un "loop 100 MHz".
La differenza ancora tra quest'ultimo e quello di prima, dopo il filtro, entra nel PLL0305. Questo integrato controlla l'aggancio in fase del VCO menzionato all'inizio.

Dovendo far scendere la frequenza operativa del VCO di 2 MHz, era seriamente problematico agire sul fattore di divisione N1 e N2 dei due PLL seriali (IC 301 e IC 302); questi fattori di divisione difatti provengono dalla CPU in base ad un programma dedicato, residente in ROM dentro alla CPU stessa e abbinato ai dati destinati alla visualizzazione e decodifica display operata da IC 502.

Portando invece la frequenza del VCXO da 22 a 20 MHz, si ottiene il risultato desiderato mantenendo egualmente l'aggancio dei due PLL.

Difatti, per i risultati delle miscelazioni, la frequenza di uscita del VCO è così portata a lavorare 2 MHz più in basso.

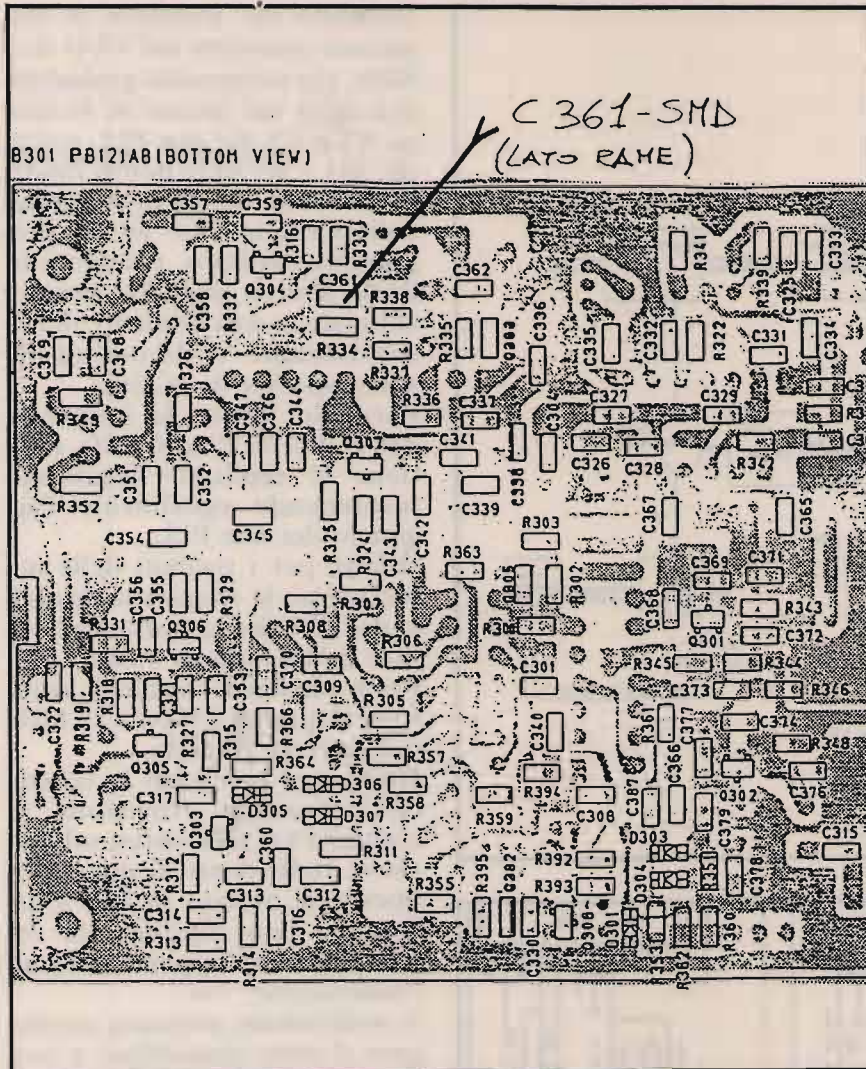
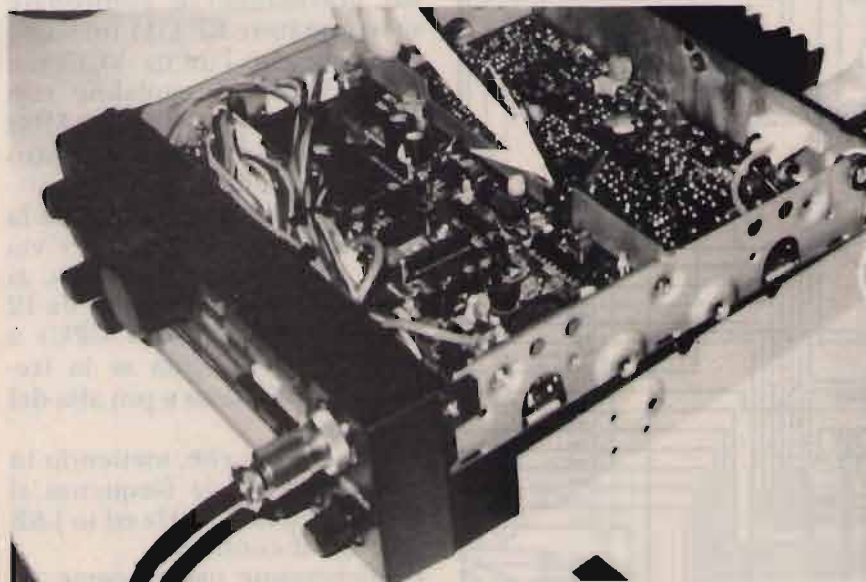
Praticamente si tratta di sostituire il quarzo X302 da 22 MHz con uno da 20 MHz.

Dopo aver smontato la scheda CPU, facendo attenzione ai componenti SMD sotto, sul lato rame, individuare il quarzo in questione, situato in alto a destra dal lato componenti, col frontale dell'apparato verso l'osservatore.

A sostituzione avvenuta ricollegare il tutto (attenzione a non invertire J301 con J307 a tre pin, si provocherebbe un guasto gravissimo!) e controllare sul connettore RF J311 (in basso a destra) che l'uscita VCO sia: 34,695.0 MHz, regolabile con L318, con display a 26.000 MHz e RIT perfettamente a centro corsa, modalità AM.

Se non si riuscisse a centrare la frequenza con la L318 per via della tolleranza del quarzo, si può portare il C361 (SMD da 12 PF sotto lo stampato CPU) a 10-27 PF a seconda se la frequenza è più bassa o più alta del previsto.

Verificare poi che, mettendo in modalità USB, la frequenza si incrementi di 2,5 kHz ed in LSB avvenga il contrario.

È interessante notare come avviene la variazione di frequenza

Scheda CPU, lato inferiore.

La freccia indica la posizione del quarzo.

delle centinaia di Hertz sul VCXO e di conseguenza sul VCO; i dati presenti sui piedini 37-42 della CPU vengono trasformati in una rampa dalla rete resistiva RR301.
Questa rampa entra nell'operazionale IC307 che funge da convertitore D/A e va a pilotare il varicap doppio D306 e di conseguenza la frequenza di uscita del VCXO.
OK, a questo punto l'apparato opererà da 24 a 28 MHz.
Sul display, per la ragione spiegata prima, leggeremo sempre 26-29.999; dovremo mentalmente sottrarre alla frequenza letta i due MHz. Considerando poi che prima della modifica l'apparato era centrato a 28 MHz, bisognerà riallineare L101, FT101, L104 per la migliore sensibilità RX con nuovo centro banda su 26 MHz; in TX idem per la max potenza agendo su L111 e FT104.
I watt che si otterranno sulla frequenza più bassa saranno un po' meno della potenza originale, ma pur sempre OK per degli ottimi collegamenti.
In RX, dopo poche girate di nucleo, si è ottenuto circa 0,5 microvolt di sensibilità per 12 dB SN, da 24 a 28 MHz in SSB.
A voler perdere un po' più di tempo, si potrebbe poi lavorare sui trasformatori toroidali d'uscita per ottenere i 25 watt d'uscita, ma considerando la facile riconvertibilità della modifica ci si potrebbe accontentare anche così, no?!
Non bisogna dimenticare di non rompere le scatole a frequenze tipo i 18 metri WARC (24,890 - 24.990 MHz) e fare tanto ascolto prima di pronunciare il fatidico CQ!
Con questa Marco e Tony vi salutano.

CQ

Grande festa per la radiantistica, è arrivato Standard C558,

Standard C558,

Standard C558 è l'erede dell'insuperato C528 di cui mantiene le grandi qualità del ricevitore e altre caratteristiche che l'hanno reso famoso. C558 offre le più evolute funzioni logiche disponibili sul mercato e una copertura di frequenza senza confronti, con una facilità d'uso impensabile prima d'ora.
Le sue dimensioni, identiche a quelle del noto C150E, sono di 55 x 130 x 31 mm e pesa solamente 355 g, batterie da 0,7 A e antenna incluse.
Standard C558, il più compatto bibanda portatile esistente al mondo, conserva una larghezza sufficiente ad ospitare un altoparlante con dimensioni tali da garantire un'ottima resa acustica.
Standard C558 dispone di funzioni logiche, le più evolute al mondo, che assistono l'operatore con ben 28 messaggi alfanumerici. Possiede anche diverse funzioni supplementari nascoste tra cui quella che permette di scoprire se sono operativi gli apparati con il pager inserito costringendoli all'autorisposta.
Questa funzione è attiva anche con apparati di vecchia generazione purché dotati di pager DTMF.
Standard C558 ha un consumo tanto basso che, in stand-by e ascolto simultaneo sulle due bande, assorbe soli 70 mA, contro i 110 mA di un normale apparato, riducibili a 25 mA con il battery-save a tempo di campionamento rapido. Se si desidera ridurre al minimo l'assorbimento, è possibile disattivare una delle due bande. L'assorbimento è ridottissimo anche in trasmissione tanto che, con l'uscita di 5 W, il consumo è di 1,2 A in UHF e 1,1 A in VHF.
Standard C558, di serie, ha una copertura vastissima tra cui l'ascolto dei 900 MHz, le due AIR in AM, le civili VHF e UHF.
Standard C558, se dotato della scheda opzionale CTN520, è l'unico a poter identificare il tono subaudio con cui trasmette la stazione che si sta ascoltando.
Standard C558 è dotato di due display, indipendenti e con illuminazione temporizzata, che indicano tutti i parametri principali di ogni banda. I doppi S/RF-meter, costituiti da undici elementi a barra, assicurano una grande precisione di lettura.
Standard C558 è l'unico dotato della funzione trasponder di serie. Senza alcuna modifica o accessori ripete i segnali VHF in UHF e viceversa.
Standard C558 è l'unico che, per la riduzione dell'intermodulazione, è dotato di un attenuatore attivabile separatamente per ogni banda.
Standard C558 è dotato della funzione full duplex e ascolto simultaneo in VHF e UHF. Il full-duplex può essere disattivato per operare in cross-band e inibire il ricevitore di una banda quando si trasmette sull'altra.
Con un'ottima dinamica e intermodulazione minima, può anche effettuare il doppio ascolto dei segnali VHF e UHF.
Standard C558 è l'unico che, con un semplice comando da tastiera, trasforma la funzione dello squelch off in reverse dei ponti ad accesso istantaneo.

- **Il più compatto bibanda portatile**
- **Funzioni logiche evolutissime**
- **Consumo molto ridotto**
- **Ricevitore di alta qualità**
- **Accessori totalmente compatibili**

**Novelradio è l'unico Importatore Ufficiale dei prodotti Standard in Italia.
Solo gli apparati importati da Novelradio sono sicuramente costruiti secondo le specifiche europee e corredati da tutti gli accessori originali.
Il Certificato di Garanzia Novelradio, che accompagna ogni apparato, è il solo documento che attesta l'importazione ufficiale e da diritto all'assistenza gratuita per un anno in tutta Italia.
I Centri Assistenza Novelradio non potranno garantire la riparazione di apparati che, non costruiti per l'Italia, potrebbero adottare componenti diversi.**

l'erede del C528, il più famoso e diffuso bibanda portatile.

la novità dell'anno

Costruito secondo le norme europee è dotato anche del tono a 1.750 Hz.
Standard C558 è l'unico che, nell'uso con il DTMF manuale, ripete automaticamente l'ultimo numero battuto sulla tastiera alla semplice pressione di un pulsante, proprio come i convenzionali telefoni.
L'evolutissimo sistema DTMF permette anche l'uso come cercapersone (Pager), selettivo (CSQ), l'invio di sequenze prememorizzate e il trasferimento dati via radio da un apparato all'altro (Cloning).
Le sequenze DTMF, di 15 caratteri massimo, sono memorizzabili in ben 10 memorie dedicate e semplificano al massimo l'uso con interfacce telefoniche.
Standard C558 ha 40 memorie indipendenti, totalmente programmabili ed estendibili a 200 con la scheda opzionale EEPROM modello CMU161.
Già le memorie di serie sono EEPROM, perciò non esistono pile al litio da dover sostituire periodicamente in laboratorio.
Standard C558 per operare con il tone squelch encoder/decoder utilizza l'unità opzionale CTN160.
Standard C558 ha quattro tipi diversi di scansione che possono essere gestiti in tre diversi modi e attivati separatamente per ogni banda.
Il Dual Watch indipendente gli permette di monitorizzare quattro frequenze nello stesso tempo, due per ogni banda.
Standard C558 ha la funzione di trasferimento che, attivabile con un tasto solo, consente di variare la frequenza di una banda mentre si sta trasmettendo sull'altra.
Standard C558 ha lo squelch off attivo sulla banda di ricezione anche durante la trasmissione sull'altra.
Standard C558 dispone di una sezione ricevente con l'eccellente sensibilità di 0,158 uV/ 12db SINAD.
Standard C558 ha la potenza massima del trasmettitore maggiore di 5 W e la possibilità di selezionare tre diverse potenze per ogni banda.
Standard C558, oltre ad avere tutti i passi di canalizzazione esistenti di 5-10-12,5-20 e 25 kHz, può effettuare spostamenti veloci di frequenza con valori di 50 kHz, 100 kHz, 1 MHz e 10 MHz.
Standard C558 ha la possibilità di bloccare la tastiera con l'inibizione facoltativa della manopola rotativa.
Standard C558 conserva la piena compatibilità con tutti gli accessori delle serie precedenti escluse, ovviamente, le custodie CLC550, CLC551, CLC555GN e CLC555OR
Standard C558 è fornito completo del CMA550 che ne riduce ulteriormente le dimensioni nel caso di alimentazione esterna, antenna in gomma, portabatterie CBT151GY e manuale d'istruzione in italiano.

Standard, nel costante impegno tendente a migliorare le prestazioni dei suoi apparati, si riserva il diritto di variare le caratteristiche indicate senza preavviso.

NOVEL
Novelradio
Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Tlx. 314465 NEAC I
Tel. 02/4981022 433817 - Fax. 02/4697427

IN VENDITA DA:

L'ELENCO DEI RIVENDITORI È NELLE PAGINE SEGUENTI.

Standard FLAT il tascabile in

La tecnologia innovativa Standard ha creato C188 e C488, la forma evoluta dell'apparato tascabile.
L'ingombro è stato semplicemente ridotto, ma senza penalizzare le prestazioni.
Infatti, lo spessore minimo permette di portare agevolmente la radio in tasca o alla cintura, mentre la larghezza è quella indispensabile all'adozione di una tastiera ergonomica e di un altoparlante ad alta resa acustica. Il peso è contenuto in 280 g, antenna e batterie comprese.

IL MODELLO C188 È IN BANDA VHF, MENTRE IL C488 È IN BANDA VHF

Standard C188 e C488 sono gli unici a disporre, di serie, di ben 200 memorie che si rivelano indispensabili nella gestione dell'enorme copertura disponibile, tra cui le bande AIR e la cellulare a 900 MHz.
Le qualità del ricevitore non temono confronti, nemmeno con quelle dei modelli C112E/412E, giustamente famosi per questa caratteristica.
Standard C188 e C488 sono gli unici a essere dotati dell'esclusivo trasmettitore ed alta efficienza che riduce i consumi del 15% nei confronti di normali apparati.
Tenuto conto che il portabatterie di serie contiene 4 stili e che l'alta efficienza entra in funzione già da 4 V, ne deriva una autonomia considerevolmente aumentata.
La potenza del trasmettitore va da 1,5 W a 5 W con l'alimentazione a 9V.

Standard C188 e C488 sono gli unici dotati della funzione Wake-up. Anche se spenti, vengono attivati da un codice DTMF programmabile trasmesso da un comune apparato. Il codice, di ben 4 cifre, evita l'accensione casuale da parte di comunicazioni Pag o CSQ in corso. Con la funzione Wake-up, che è disinseribile, il consumo è limitato a 4 mA.
Standard C188 e C488 sono gli unici a disporre del Sub Display che, simultaneamente alla frequenza operativa, permette di monitorizzare lo shift del ponte, il tono subaudio e il codice in uso per il Pagin o CSQ.
Standard C188 e C488 sono molto facili da usare, inoltre quando affidati ad un operatore completamente inesperto possono essere bloccati negli stati di "Memorie mascherate" oppure "Forced VFO".
Lo stato di Memorie Mascherate trasforma il software dell'apparato rendendolo simile a quello di un ricetrasmettitore civile. La visualizzazione delle frequenze delle memorie viene sostituita da CH0-CH1-CH2 ecc. Inibisce tutti i controlli tranne gli indispensabili mentre tutte le impostazioni, compresi pag e csq, rimangono inserite e il subdisplay, che può essere lasciato attivo, informa l'utente sui valori di shift e di tono subaudio impiegati.

IL DISPLAY MOLTO AMPIO VISUALIZZA TUTTI I PARAMETRI OPERATIVI

Nel Forced VFO, tutte le operazioni complesse, quali ad esempio il Pag, il CSQ e le memorie, vengono inibite. L'utente può solo variare a piacimento la frequenza del VFO.
Sia il modo "Memorie Mascherate" che il "Forced VFO" si attivano con comandi particolari non riportati

Spessore ridotto
Funzioni molto sofisticate
Innovativa funzione Wake-up
Ascolto multibanda
Sub display
Scansione rapida

**Novelradio è l'unico Importatore Ufficiale dei prodotti Standard in Italia.
Solo gli apparati importati da Novelradio sono sicuramente costruiti secondo le specifiche europee e corredati da tutti gli accessori originali.
Il Certificato di Garanzia Novelradio, che accompagna ogni apparato, è il solo documento che attesta l'importazione ufficiale e dà diritto all'assistenza gratuita per un anno in tutta Italia.
I Centri Assistenza Novelradio non potranno garantire la riparazione di apparati che, non costruiti per l'Italia, potrebbero adottare componenti diversi.**

C 188/488 LINE forma evoluta

Dimensioni compatte

Trasmettitore ad alto rendimento

Ricevitore di alta qualità

200 memorie di serie

Uso semplice

21 predisposizioni

sulla tastiera, quindi l'utente può uscirne solo conoscendoli.
Standard C188 e C488 hanno una possibilità di scansione tanto rapida da esplorare 1 MHz a passi di 25 kHz in circa tre secondi. Se dotati dell'unità opzionale CTN181, possono identificare il tono subaudio del corrispondente in meno di 12 secondi.
Standard C188 e C488 sono dotati di un software molto evoluto, è possibile personalizzare le radio con 21 predisposizioni diverse, dispongono di 200 memorie,

LA TASTIERA È PROTETTA DA UNO SPORTELLINO SCORREVOLE

che contengono tutti i parametri operativi, nelle quali vengono memorizzati anche il Pag. e il CSQ. Inoltre, sequenze DTMF fino a 15 caratteri sono programmabili su ben 10 memorie dedicate per facilitare l'uso con interfacce telefoniche. Ogni modo operativo con il DTMF conserva la totale compatibilità con qualunque altro apparato. Oltre a questo, permette il trasferimento di memorie e parametri via radio (Cloning).
Standard C188 e C488, oltre a tutti i passi di canalizzazione esistenti, possono selezionare molti incrementi di frequenza: 5-10-12,5-20-25-100 kHz - 1 e 10 MHz. Il valore numerico della frequenza, dal kHz alle centinaia di MHz, può anche essere impostato direttamente da tastiera permettendo veri salti da una frequenza all'altra.

Standard C188 e C488 hanno il doppio VFO che consente la più ampia libertà di sintonia.
È possibile sintonizzare una banda, sospendere momentaneamente lasciando inalterati i parametri, sintonizzarne un'altra con l'impostazione di altri parametri per, poi, tornare alla banda precedente con la semplice pressione di un tasto.
Standard C188 e C488 sono gli unici a disporre di tre diversi criteri di scansione: * BUSY che riprende solo quando il segnale cessa, *PAUSE che attende 5 secondi sul segnale, *HOLD che riparte solo con comando manuale.
Sulle memorie, la scansione può essere totale, a blocchi di 10 oppure solo su quelle predeterminate. La scansione sul VFO, può essere fatta entro 1 MHz, entro due limiti prefissati oppure a banda intera.
Standard C188 e C488 sono dotati del circuito Tracking che garantisce una sensibilità costante su tutto lo spettro, hanno l'intermodulazione di 68 dB e la media frequenza del ricevitore di 44,95 MHz per la miglior riduzione delle interferenze date dalla frequenza immagine.
Standard C188 e C488 dispongono di una vasta gamma di accessori che aumenta la loro possibilità d'uso.
Standard C188 e C488 sono forniti completi di antenna in gomma, pacco portabatterie e manuale d'istruzione in italiano.

IL PACCO BATTERIE HA L'INNESTO A SLITTA

Standard, nel costante impegno tendente a migliorare le prestazioni dei suoi apparati, si riseva il diritto di variare le caratteristiche indicate senza preavviso.

NOVEL

Novelradio

Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Tlx. 314465 NEAC I
Tel. 02/4981022 433817 - Fax. 02/4697427

IN VENDITA DA:

L'ELENCO DEI RIVENDITORI È NELLE PAGINE SEGUENTI.

DISPONIBILI DA LUGLIO

I nuovi Standard C188/488 e C558 sono in vendita da:

ABANO TERME
V.F. ELETTRONICA SAS
Via Nazioni Unite, 37 - Tel. 049-8600890

ALBA (CN)
C.E.A. SNC DI MANUELLO
Corso Langhe, 19 - Tel. 0173-441604

ALBENGA (SV)
BIT TELECON SNC
Piazza S. Michele, 8 - Tel. 0182-53512

ALPIGNANO (TO)
ETA BETA DI FERRERO A.
Via Valdellatorre, 19 - Tel. 011-9677067

BASTI UMBRA (PG)
TX ELETTRONICA SNC
Via Sicilia, 29 - Tel. 075-8001029

BEINASCO (TO)
NEGRINI ELETTRONICA SNC
Via Torino, 17/A - Tel. 011-3971488

BOLOGNA
RADIO SYSTEM SRL
Via Erbosa, 2 - Tel. 051-355420

CASTELLAMMARE/STABIA (NA)
ELETTRONICA STABIA
Via. A. De Gasperi, 141 - Tel. 081-8712504

CASTELLANZA (VA)
C.Q. BREAK ELETTRONIC
Via Cairoli, 20 - Tel. 0331-504060

CASTELLETTO TICINO (NO)
N.D.B. ELETTRONICA
Via Palermo, 16 - Tel. 0331-973016

CERVINIA (AO)
B.P.G. ELETTRONICA
Condominio Centro Breuil - Tel. 0166-948130

COMO
CQ RADIO DI M. ALLIEVI
Via Napoleone, 84 - Tel. 031-523269

DOMODOSSOLA
MUSIC SERVICE SAS
Via Gramsci, 8/14 - Tel. 0324-47586

FIORNA SI SERRAVALLE (REP. SAN MARINO)
D.B.F. ELETTRONICA S.A.
Via G. Da Carpi, 209 - Tel. 0549-900818

FIRENZE
PAOLETTI FERRERO SRL
Via Pratese, 24 - Tel. 055-310367

GENOVA
AICARDI DI ZAZZALI P. & C. SAS
Via Gramsci, 59/R - Tel. 010-206756

GENOVA
HOBBY RADIO CENTER
Via L. De Bovis, 12 - Tel. 010-303698

LUCCA
RADIOELETTRONICA
Via Del Brennero, 151 - Borgo Giannotti - Tel. 0583-343612

MANTOVA
VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA SNC
Viale Gorizia, 16/20 - Tel. 0376-368923

MILANO
ELETTRONICA G.M.
Via Procaccini, 41 - Tel. 02-313179

MILANO
ELETTROPRIMA SAS
Via Primaticcio, 162 - Tel. 02-416876

MIRANO (VE)
SAVING ELETTRONICA
Via Gramsci, 40 - Tel. 041-432876

NAPOLI
CRASTO GIUSEPPE
Via S. Anna dei Lombardi, 20 - Tel. 081-5518186

NAPOLI
MAGLIANO MASSIMO
Corso Garibaldi, 180 - Tel. 081-445726

NAPOLI
POWER DEI FRATELLI CRASTO SNC
Corso Secondigliano, 397 - Tel. 081-7544026

NOCERA INFERIORE (SA)
M.E.C. DI CASCONE
Via Nonio Balbo, 41 - Tel. 081-5173434

PALERMO
ARTALE SNC
Via Leonardo Da Vinci, 13 - Tel. 091-6818858

PARMA
COM.EL. RADIOTELECOMUNICAZIONI
Via Genova, 2 - Tel. 0521-272698

QUARTO (NA)
ELETTRONICA FUTURA
Via Campana, 252 - Tel. 081-8767576

Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Tlx 314465 NEAC I
Tel. 02/4981022 433817 - Fax 02/4697427

QUARTO INFERIORE (BO)
SISTEK DI LUCA GIUFFREDI & C. SDF
Via Giovanni XXIII, 3 - Tel. 051-767560

REZZATO (BS)
MEGAH TELECOMUNICAZIONI
Via Kennedy, 32/B - Tel. 030-2593106

ROMA
CENTRO ELETTRONICO GIAMPA ROBERTO
Via Ostiense, 166 - Tel. 06-5750994

ROMA
ELETTRONOVA DI VANGONE
Via di Torrenova, 9/A - Tel. 06-2014994

ROMA
HOBBY RADIO SRL
Viale Angelico, 47/49 - Tel. 06-311037

ROMA
MAS. CAR. SAS
Via Reggio Emilia, 32/A - Tel. 06-8845641

ROVERETO (TN)
MAX RADIO
Via Azzolini, 1 - Tel. 0464-435388

SALERNO
GENERAL COMPUTER
Corso Garibaldi, 56 - Tel. 089-237835

S. GIACOMO (BZ)
LABORATORIO ALTA FREQUENZA SNC
Via Rosegger, 16 - Tel. 0471-941325

SAN PAOLO D'ARGON (BG)
AUDIOMUSIC
Via Nazionale, 55 - Tel. 035-958079

SIENA
F.R.B. ELETTRONICA
Via Cassia Sud, 9 - Tel. 0577-222202

TIVOLI (RM)
FIORANI LUIGI
Vicolo Palatini, 11 - Tel. 0774-20114

TORINO
TELEXA
Via Gioberti, 39 - Tel. 011-531832

TRANI (BA)
TIGUT ELETTRONICA
Via G. Bovio, 157 - Tel. 0883-42622

TRENTO
CONCI SILVANO
Via S. Pio X, 97 - Tel. 0461-924095

TRENTO
RADIO EL DOM
Via Suffragio, 10 - Tel. 0461-983698

TRIESTE
OM RADIO
Via Bramante, 2 - Tel. 040-771773

TRIESTE
RADIO VIP TELEX SAS
Via Conti, 34 - Tel. 040-365166

VERBANIA INTRA (NO)
ERREPI ELETTRONICA E TELECOM. SNC
Via C. Colombo, 23 - Tel. 0323-404777

VERONA
MAZZONI CIRO RADIOCOMUNICAZIONI
Via Bonincontro, 18 - Tel. 045-8903104

VICENZA
DAICOM SNC
Contrà Mure Porta Nova, 34 - Tel. 0444-547077

COMUNICATO STAMPA NOVELRADIO

Rileviamo che sul mercato sono presenti ricetrasmettitori radioamatoriali (e relativi accessori) prodotti in Taiwan che sono esteticamente simili al modello C150E prodotto in giappone dalla "Marantz Japan Inc." con il marchio "Standard" di cui è titolare, tale azienda è da lungo tempo da noi rappresentata in esclusiva per l'Italia e parte dell'Europa.

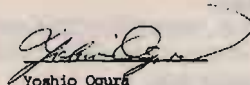
La Marantz ci ha incaricato di comunicare, come da dichiarazione allegata, che non ha alcun legame con il costruttore di tali copie, le quali non sono state autorizzate e non hanno niente a che vedere, sia sotto il profilo commerciale che tecnico/qualitativo, con i prodotti originali Standard.

Si precisa inoltre che tanto Marantz che Novelradio non si ritengono responsabili dell'assistenza tecnica di copie di prodotti Standard e che declinano ogni responsabilità su eventuali danni o malfunzionamenti provocati degli stessi sui prodotti originali.

Novelradio diffida chiunque nel diffondere eventuali false notizie che, non confacenti al presente comunicato, gettino discredito sulla nostra posizione di distributore ufficiale esclusivo "Standard".

ORIGINAL

marantz®

To whom it may concern,

CERTIFICATE

We, Marantz Japan Inc. who are the manufacturer and supplyer of "STANDARD" branded radio communication equipment herewith certify that the model SENDER 145/430 or its similar model which are produced by Taiwan Company named A.D.I. is nothing to do with us and we have never asked them to make our STANDARD products in Taiwan.

Accordingly, we would like you to call your attention that A.D.I.'s product is nothing to do with Marantz Japan Inc. as a businesswise nor technicalwise and thereby we are not responsible for any troubles caused by their products.

April 23, 1992

Marantz Japan Inc.

Yoshio Ogura
General Manager
International Sales Dept.

MARANTZ JAPAN, INC.
International Sales Department
• Tel.0427-48-5216 • Telex J34396 ORADNATS
• 35-1, 7-Chome, Sagamiono, Sagamihara-Shi, Kanagawa, Japan

Novità del '92

RTTY - RTTY - RTTY

Giovanni Lattanzi

I primi mesi del '92 ci hanno portato una vera valanga di novità in ogni settore dell'ascolto delle stazioni RTTY.
Quello che ha caratterizzato in maniera particolare questo avvio d'anno è stato un fatto imprevisto, che pur essendo in natura squisitamente politica, ha portato grave scompiglio nella tranquilla vita di noi ascoltatori delle onde corte.
Dopo la ADN, defunta con la nascita della Germania unita, che già aveva destato grande clamore, dobbiamo registrare la scomparsa dell'agenzia di stampa per antonomasia: la TASS.
Con essa scompare uno dei pilastri fondamentali nel panorama mondiale delle agenzie di stampa internazionali. La TASS, l'agenzia stampa ufficiale della disciolta Unione Sovietica, quella che è stata per decenni la voce dell'impero sovietico, una tra le più attive e più diffuse, chiude i battenti; la conseguenza più immediata di questo mutamento è che non vedremo più la nostra telescrivente battere l'ormai familiare sequenza T A S S. Secondo le dichiarazioni ufficiali rilasciate dai responsabili della CSI, la confederazione di repubbliche indipendenti che raccoglie i resti dell'impero, quella della TASS dovrebbe essere una sparizione solo nominale, restando in piedi la sua struttura operativa. La rivoluzione nel settore dell'informazione di quel calderone di popoli e nazioni che è ciò che resta dell'Unione Sovietica, è di portata ben maggiore di un semplice cambiamento di nome. Tutto inizia circa un anno fa con la nascita a Mosca di una società per azioni, con compiti di gestione e diffusione delle informazioni giornalistiche, denominata RIA; dopo il fallito golpe di agosto il presidente russo in persona, Boris Eltzin, decretò che questa nuova società avrebbe acquisito, seduta stante, l'agenzia Novosti, meglio nota agli appassionati di radio ascolto come APN (Agenstwo Petschato Nowosti).
La Novosti, sino al tentato colpo di stato dell'estate '91, era stata l'agenzia ufficiale della presidenza dell'Unione Sovietica; in pratica la voce di Gorbaciov.
La fusione RIA - Novosti, la trasformò nell'organo di stampa della neonata Repubblica Federativa di Russia.
Ora, il nuovo decreto, presentato dal ministro russo per la stampa e l'informazione, Mikhail Poltoranin e firmato dallo stesso Eltzin, attua la fusione tra la gloriosa TASS e la più giovane RIA - Novosti. Il risultato di questa operazione è una nuova agenzia di stampa, la RITA (Rossiskoe Informatsionoe Telegrafnoje Agentstwo - ossia Agenzia Russa di Informazioni Telegrafiche), che dipenderà direttamente dal governo russo; i suoi compiti sono praticamente gli stessi della defunta TASS, tant'è che ne utilizzerà le strutture ed i canali di trasmissione. Inoltre, la RITA, acquisirà parte della struttura operativa della RIA - Novosti; la società RIA, divenuta totalmente privata, continuerà invece la sua attività convertendo parte della ex Novosti in agenzia fotografica e di corrispondenza dall'estero. Tra i cambiamenti previsti, di certo salterà la poltrona dell'attuale direttore della TASS, Vitali Ignatienko, che non sarà riconfermato alla guida della neonata RITA. La fusione tra le due agenzie si è rivelata un atto obbligato ed è stata decisa perché, dopo l'acquisizione della Novosti da parte della RIA, si era arrivati al paradosso di avere due strutture, una interamente statale l'altra in parte statale ed in parte privata, con compiti praticamente identici.
A giudicare dalle comunicazioni rilasciate in proposito sembra che non siano previsti mutamenti di rilievo nel piano delle frequenze, ma è decisamente troppo presto per parlare. Lo stesso discorso vale per quello che concerne la programmazione e gli orari di trasmissione, anche perché i primi ascolti effettuati sulle onde corte mostrano un panorama desolante.
In ogni caso, nonostante le in-

certezze del momento, voglio segnalarvi ugualmente le frequenze più recenti sulle quali era stata riportata attiva la TASS; esse sono aggiornate ai giorni immediatamente precedenti la "notizia bomba" e sono le seguenti:

Frequency	CALL	Lingua	GMT
10.104	REB 24	...	15-16
17.905	...		15-16
18.049	RQV 70		15-17
18.127	RND 70		14-15
18.194	RCI 73	link con 18.159	16-17
18.407	RCT 57		15-16
18.540	RTV 57		12-15
19.104	RPT 34		14-16
19.133	RMC 21		14-16
19.208	RCC 79		14-16
19.234	RWW 70		14-19
19.845	RWZ 74		14-16
20.945	RKB 70		11-14

Tutte le emittenti lavoravano con SHIFT 425 Hz e velocità 50 Baud, equivalenti a 67 WPM. La stazione su 18.194 lavora in tandem con quella su 18.159, trasmettendo cioè lo stesso testo, in contemporanea.
Lo stesso vale per la APN, di cui vi segnalo ugualmente le ultime frequenze valide:

Frequency	CALL	Lingua	GMT
18.812	RRG 27		1400-1600
18.637	RWN 70		1400-1600
18.833	RNW 74		1000-1400
19.723	...		1000-1200
19.828	RWW 76		1000-1200
20.278	...		1000-1200

Tutte le emissioni avvenivano negli ultimi tempi con velocità di !! 100 Baud !! e SHIFT a 425 Hz, generalmente in REVERSE.
Al momento di stendere queste note, tra l'altro riviste in gran fretta all'ultimo istante per aggiornarle quanto più possibile. Sembra che le frequenze TASS siano totalmente silenziose, fatte salve alcune portanti. Ciò ovviamente non può essere interpretato in alcuna maniera, data la grande fluidità della situazione attuale. Dalle assicurazioni ufficiali fornite dall'ambasciata della ex Unione Sovietica, sembra certa la ripresa delle emissioni da parte della neonata agenzia di stampa, utilizzando apparati e frequenze della defunta TASS. La APN al contrario dovrebbe essere stata riassorbita da quest'ultima, ivi compresi i trasmettitori e le relative frequenze.
Cercherò di tenervi informati quanto più possibile sull'argomento, se nel frattempo qualcuno si accorgesse di disporre di novità o elementi ritenuti di interesse al riguardo, è pregato di comunicarmelo.
Le altre novità riguardano invece numerose agenzie che godono tutte di buona salute, tra le quali alcune appartenenti a paesi davvero lontani: dei veri DX.
Dalla CINA comunista, che sembra essere al riparo da ogni vento di cambiamento, continuiamo a ricevere regolarmente la XINHUA, agenzia Nuova Cina, su 11.606 MHz con SHIFT a 425 Hz e velocità 75 Baud, tra le 1000 e le 1300 GMT.
Da notare che il cambiamento di velocità di emissione, passando dalla precedente di 50 Baud all'attuale di 75 Baud, sembra essere una caratteristica acquisita solo da alcune stazioni; non tutte le emissioni segnalate negli ultimi tempi adottano infatti questa variante del parametro velocità.
Su altri canali della XINHUA, vengono segnalate tuttora velocità standard di 50 Baud, come ad esempio su:

11.131 MHz con BZG 41
17.441 MHz con BZG 48

che sono, in assoluto, i rilievi più recenti relativi a questa agenzia di stampa.
Due nuovi canali attivi anche per la TANJUG, agenzia di stampa ufficiale yugoslava, il cui ascolto è di grande interesse in questo periodo di crisi nazionale e di guerra civile, aspramente combattuta tra le varie repubbliche entrate in rotta di collisione dopo anni di pacifica convivenza forzata sotto il regime comunista.
La TANJUG è riportata frequentemente attiva a 5.110 MHz tra le 1200 e le 1500 GMT con il nominativo 4OC3 e a 11.608 tra le 1000 e le 1200 GMT, il nominativo è sconosciuto. In entrambi i casi lo SHIFT è di 425 MHz e la velocità di 75 Baud.
Anche in questo caso assistiamo ad un aggiornamento dei parametri di emissione, soprattutto per quel che riguarda la velocità.
Dall'EGITTO c'è da segnalare un nuovo canale per la MENA, Middle East News Agency, su 10.609 MHz, in inglese tra 1700 e le 1900 GMT, con SHIFT a 425 Hz, anche qui un salto in avanti per la velocità, che passa da 50 a 75 Baud.
L'emittente ufficiale giordana, la PETRA, è attiva su 5.053 MHz con SHIFT 425 Hz e velocità di 50 Baud, tra le 1600 e le 1800 GMT.
Dall'estremo oriente riceviamo infine le novità più interessanti relative alle agenzie di stampa.
La CNA, Central News Agency, da Taiwan è ascoltabile spesso con la stazione 3MA 22 operante su quattro diversi canali collegati operativamente tra loro, e precisamente a 7.693 MHz, 16.561 MHz, 10.286 MHz, e a 10.958 MHz. Gli orari migliori per la ricezione sono tra le 1500 e le 1630 GMT. I parametri di emissione sono sempre gli stessi: SHIFT a 850 Hz e velocità di 50 Baud.
L'emittente della COREA DEL NORD, la KCNA da Pyongyang, è spesso presente su 13.780 MHz con il nominativo HMF35, tra le 900 e le 1100 GMT in inglese, e su 20.662 MHz tra le 800 e le 1000, sempre in lingua inglese.
I parametri sono SHIFT a 425 Hz e velocità di 50 Baud.

Dal suo ripetitore di SINGAPORE si può ricevere saltuariamente la giapponese KYODO, Kyodo Tushin News Agency, su 20.960 MHz con parametri SHIFT 425 Hz e velocità di 50 Baud, nelle ore della tarda mattinata.
Agli antipodi, la PL, Prensa Latina, da l'Havana, capitale dell'isola di CUBA, è segnalata su 14.928 MHz, in spagnolo con il nominativo CLN 452, tra 1600 e le 1900 GMT. Lo SHIFT è di 425 Hz e la velocità di 50 Baud.
Dopo questo vero e proprio giro del mondo, tornando a casa, abbiamo l'ANSA segnalata su 8.364 MHz in inglese, con SHIFT 425 Hz e velocità 50 Baud, dalle 1200 alle 1600 GMT, prima con la ID SEQ e poi con notizie.
La ROMPRESS, il nuovo nome adottato dalla AGERPRESS, agenzia di stampa ufficiale rumena, continua ad essere attiva su 12.110 MHz con il nominativo YOM 21. SHIFT di 425 Hz e 50 Baud.
Orari consigliati tra le 1000 e le 1500 GMT.
Infine due canali occupati da emissioni tipiche di agenzie di stampa, ma che non è stato possibile identificare:
— 10.864 MHz SHIFT 425 Hz 100 Baud 1400-1500 GMT
— 14.495 MHz SHIFT 850 Hz 50 Baud 1600-1700 GMT
Ovviamente chi ha notizie relative a queste due frequenze è pregato di comunicarmele.
Passiamo ora alle stazioni meteo, dove troviamo numerose novità: a 3.034 MHz abbiamo un nuovo canale attivo per Grengel Meteo Radio, con il call DHJ 51, SHIFT 425 Hz e velocità salita a ben 100 Baud. Le ore migliori sono quelle serali dopo le 2000 GMT.
Su 3.171 MHz, nelle ore serali, è attivo IMB 31 da Roma, stazione meteo italiana gestita dall'aeronautica militare, con SHIFT 850 Hz e velocità 50 Baud.
La stazione radio meteo sovietica RGC 7, da KIEV, opera sul canale di 3.288 MHz con SHIFT 850 Hz e 50 Baud, anch'essa preferibilmente nelle ore serali, dopo le 2000 GMT.
E sempre dalla RUSSIA abbiamo radio Mosca meteo con:
RWZ 72 su 3.328 MHz
RWZ 73 su 5.139 MHz
ROK 74 su 7.855 MHz
RVW 53 su 13.528 MHz
SHIFT 850 Hz
tutte con SHIFT 425 Hz (tranne quelle indicate con valori differenti) e velocità 50 Baud.
A 4.002, dopo le 2200 GMT, da alcuni mesi si può facilmente trovare YRR 4, Bucarest radio meteo, dalla ROMANIA. Lo SHIFT è di 425 Hz e la velocità di 50 Baud.
Un ulteriore canale utilizzato dalla famosa stazione meteo inglese di Bracknell, con il call GFL 26, si trova a 4.487 MHz, tra le 1700 e le 2300 GMT, con SHIFT 425 Hz e 50 Baud.
Novossibirsk Radio Meteo, dall'estremo est dell'Unione Sovietica, è attiva con RCU 71 su 7.715 MHz, con SHIFT 170 Hz e 50 Baud, preferibilmente tra le 2000 e le 2400 GMT.
Mentre Khabarovsk Radio Meteo, da Alma Ata, utilizza il nominativo RVL 21 sul canale di 8.083 MHz, con SHIFT 425 e 50 Baud.
Dall'ARABIA SAUDITA si ricevono con estrema facilità due ulteriori canali di Jeddah Radio Meteo, che effettua anche assistenza alla navigazione aerea; il primo, con il nominativo HZN 47, si trova su 7.620 MHz, i parametri sono SHIFT 425 Hz e 100 Baud. Il secondo è a 10.214 MHz ed utilizza il call HZN 48, con SHIFT di 850 Hz e 100 Baud.
Notare anche in questo caso la variazione di velocità che passa dagli originari 50 Baud all'attuale valore di 100.
Il piccolo vicino saudita, lo YEMEN, è spesso riportato attivo a 11.539 MHz con la stazione 7OC, assistenza al volo e meteo, dell'aeroporto di Aden. I parametri sono SHIFT 425 e velocità 50 Baud, dalle 1000 GMT fino a sera.
Dall'India, su 7.578 MHz, possiamo ricevere VVD 57, New Dehli Radio Meteo, stazione che effettua anche assistenza al volo, con SHIFT 850 Hz e 50 Baud, nelle ore serali, dopo le 2000 GMT.
Su 19.399 MHz abbiamo invece VVD 69, anch'essa emittente meteo e di assistenza al volo dell'aereoporto di New Dehli, ma con parametri diversi: SHIFT 170 Hz e velocità 50 Baud. Per questa stazione le ore migliori, QRM permettendo, sono quelle del primo pomeriggio, attorno alle 1300 GMT.
La stazione bulgara LZU 2, Sofia Radio Meteo, è frequentemente attiva, dopo le 1400 GMT, su 10.610 MHz, con SHIFT 425 e 50 Baud.
Santa Maria Radio Meteo, che effettua anche assistenza al volo dalle isole AZZORRE, è attiva con il nominativo CSY 40, a 10.537 MHz, con SHIFT 425 e velocità di 75 Baud.
Sempre dalle Azzorre, su 9.992 MHz troviamo un'altra CSY, che svolge prevalentemente assistenza al volo; i parametri sono SHIFT 850 Hz e 50 Baud.
Una stazione meteo militare è CFH, da Halifax in CANADA, operativa su 10.536 MHz con SHIFT 425 Hz e velocità 100 Baud; le ore migliori sono quelle serali dopo le 2000 GMT.
Tra le stazioni africane di dati meteo ed assistenza alla navigazione aerea troviamo 9PL da Kinshasa, ZAIRE, sulla frequenza di 11.025 MHz. I parametri utilizzati sono 400 Hz SHIFT e velocità 50 Baud; ricezione migliore nelle ore del tardo pomeriggio e della prima sera.
Dal KENYA abbiamo 5YE, stazione meteo dell'aeroporto di Nairobi, che con 5 KW irradia i suoi segnali a 11.124 MHz, con SHIFT 850 Hz e velocità 100 Baud. Dalle 1300 GMT in poi;

traffico prevalente in codifica numerica.
Del nostro focoso vicino libico possiamo ascoltare l'emittente radio dell'aeroporto di Tripoli su 18.387 MHz con il nominativo SAF. Per chi se la sente, l'indirizzo per la QSL è Civil Aviation Administration, P.O. BOX 14399, Tripoli City, Libya.
Il traffico è il solito, meteo ed assistenza al volo, dalle 1400 GMT in poi. Lo SHIFT è 425 Hz e la velocità è di 50 Baud.
Dalle lontane isole di CAPO VERDE, possiamo ricevere con estrema facilità la stazione D4B, l'emittente meteo e di assistenza al volo dell'aeroporto internazionale Amilcar Cabral, sull'isola di Sal. La frequenza è 14.508 MHz, con SHIFT 850 Hz e velocità 50 Baud, dalle 1400 GMT in poi.
Dall'ETIOPIA è frequentemente attiva ETD3, aeroporto internazionale di Addis Abeba, su 18.925 MHz, con SHIFT 850 Hz e velocità 50 Baud. Le ore migliori sono quelle del primo pomeriggio, attorno alle 1200 GMT. L'indirizzo per la QSL (in questo caso si richiede meno temerarietà) è Ministry of Transport and Communications, Civil Aviation Authority, Com - Ops Division, BOX 978, Addis Abeba, Etiopia.
Infine a 19.529 MHz si trova, a dir il vero, alquanto saltuariamente a causa della propagazione, la stazione giapponese di assistenza al volo JMG 5, operante dall'aeroporto di Tokyo. Lo SHIFT usato è di 425 Hz, la velocità di 50 Baud, ricezione più facile nelle ore del tardo pomeriggio, dopo le 1800 GMT.
Dato che si tratta di un vero e proprio DX, può essere molto interessante inviare una QSL; l'indirizzo è: Ministry of Transport, Japan Meteorological Agency, International Communications Division, 1-3-4 Otemachi, Chiyo-da-ku, Tokyo 100, Japan.
Per quanto concerne le stazioni di utility, le novità sono ancora maggiori.
Nel campo delle emittenti militari, abbiamo un gran numero di nuove frequenze per l'inglese GYA, la stazione telemetrica della Royal Navy, gestita direttamente dal COMMCEN, il comando centrale delle operazioni della marina militare inglese che ha sede nel centralissimo quartiere londinese di Whitehall, a pochi passi dalla residenza del primo ministro. Il suo traffico, fatto di righe composte da gruppi di due numeri seguiti da una o più lettere, è davvero inconfondibile.
La troviamo a 4.258 MHz tra le 1600 GMT e le 1800 GMT, a 8.148 MHz dopo le 1500 GMT, sino alle 1900 GMT, a 12.904 MHz sempre dopo le 1500 GMT, a 14.633 MHz tra le 1500 GMT e le 1600 GMT, a 16.917 MHz tra le 1500 GMT e le 1800 GMT, a 19.858 MHz dopo le 1300 GMT, a 22.550 MHz solo dopo le 1800 GMT e infine a 25.010 MHz dopo le 1300 GMT.
I parametri di emissione sono quelli classici, con SHIFT di 850 Hz e velocità di 75 Baud, quasi sempre in Normal.
Sempre per quanto riguarda la Royal Navy, abbiamo la stazione GYU da Gibilterra, operante su 6.373 MHz con SHIFT 850 Hz e velocità 75 Baud, parametri questi che, in definitiva, rappresentano lo standard operativo delle stazioni del gruppo GYX della marina militare inglese. Salvo QRM, dopo le 2000 GMT.
Inoltre, sempre dal Regno Unito, è ricevibile GXQ, un nominativo utilizzato dalle forze armate inglesi; negli ultimi tempi è spesso presente su 9.096 MHz con lunghe sequenze di identificazione e di attesa. Lo SHIFT è di 170 Hz e la velocità di 50 Baud, di preferenza nelle ore serali, dalle 2100 GMT in poi.
Ancora per la Royal Navy, abbiamo due nuove frequenze per MTO, la stazione che trasmette da Rosyth; la prima è su 9.131 MHz con SHIFT 425 Hz e velocità 75 Baud. La seconda, più saltuaria, su 17.018 MHz, con gli stessi parametri dell'altra, ma ricevibile già nel primo pomeriggio, dalle 1300 GMT sino alle 1800 GMT.
Il traffico effettuato consiste nella classica sequenza telemetrica relativa ai canali di emissione, molto simile a quella prodotta dalle emissioni di GYA. Dopo le 2100 GMT.
Sempre dal Regno Unito abbiamo una stazione della famosa RAF (Royal Air Force), l'aviazione militare inglese, che è attiva su 14.490 MHz con il nominativo MKK, operante dal quartiere generale di Londra. Questa emittente, come mi segnala Fabrizio Magrone, è integrata del sistema di comunicazioni DCN (Defence Communications Network). Lo SHIFT è di 425 Hz e la velocità di 50 Baud; dalle 1400 GMT. Il traffico rilevato consiste in sequenze di identificazione caratterizzate da lunghissime ripetizioni di RYRYRY.
La marina militare olandese è segnalata in aria con numerose nuove frequenze utilizzate dalla sua principale stazione radio, situata nella base dell'isola di Goeree, e che utilizza i nominativi della serie PBCxxx; quest'emittente è attiva su 2.474 MHz come PBC 3K, con SHIFT 850 Hz e velocità 75 Baud, con brevi messaggi di traffico in cifra e lunghe sequenze di identificazione. Le ore più adatte sono quelle della notte, dopo le 2200 GMT.
Su 6.357 MHz è segnalata PBC con il solito traffico relativo alla disponibilità dei canali radio, lo SHIFT è di 425 Hz, mentre la velocità resta 75 Baud; dalle 1700 GMT alle 2000 GMt.
A 12.838 MHz si trova PBC 312, dopo le 1800 GMT con SHIFT 850 Hz e velocità 75 Baud; il traffico consiste in messaggi in chiaro o più spesso in cifra e dati meteo, alternati a lunghe se-

quenze di attesa. Questo è uno di quei canali di cui PBC 3K riferisce in continuazione la effettiva disponibilità.
Un vero DX è rappresentato dalla stazione CCM della marina militare cilena, ricevuta più volte negli ultimi mesi su 7.451 MHz, con SHIFT 850 Hz e velocità 50 Baud. La stazione è localizzata nella base navale di Magallanes, nei pressi di Punta Arenas, che è sede del Comando in Capo della Terza Zona Navale.
Anche in questo caso le ore più adatte per tentare, propagazione permettendo, sono quelle della notte, dopo le 2200 GMT.
Negli ultimi tempi, dal PORTOGALLO, giungono spesso i segnali dell'emittente della marina militare RPFNG, installata presso la base navale "Comandante Nunes Ribeiro" di Monsanto.
Lo SHIFT è di 850 Hz e la velocità di 50 Baud; per quanto rilevato sino ad oggi, essa effettua solo sequenze di test e di identificazione, dalle 1300 GMT alle 1600 GMT.
Un altro segnalino davvero inusitato ci giunge dal lontano ECUADOR, in america centrale; su 20.412 MHz è stata ricevuta HDN, la stazione delle forze armate ecuadoriane, dal quartier generale dello stato maggiore, situata a Quito.
Lo SHIFT è 170 Hz e la velocità di 75 Baud. Le maggiori probabilità di fare il colpo si hanno nelle ore serali, ma si può tentare anche dalle 1700 GMT in poi.
Concludo segnalandovi alcune agenzie di stampa che effettuano trasmissioni in lingua araba, utilizzando l'alfabeto ITA 2 modificato; quello più facile da tradurre, per capirci.
Su 10.148 MHz abbiamo la ANA, Aden News Agency, organo ufficiale di stampa dello stato di Aden, situato nell'estremo sud della penisola arabica. Le trasmissioni avvengono in lingua araba dalle 1600 GMT alle 1800 GMT tutti i giorni, esclusi la domenica ed il sabato, con SHIFT 425 Hz e velocità 50 Baud.
Pochi kHz più in alto, a 10.161 Hz MHz troviamo la stazione YIL 70 dell'INA, Iraqi News Agency, da Baghdad, capitale dell'Iraq, che effettua anch'essa trasmissioni in lingua araba, dalle 1700 GMT in poi. Non conosco la sua programmazione, ma a quell'ora è abbastanza facile riceverla, lungo tutto l'arco della settimana. Lo SHIFT è di 425 Hz e la velocità di 50 Baud.
Infine, anche se la loro sorte è davvero incerta, voglio segnalarvi quelle che fino a pochi mesi or sono erano novità dalla Russia: due nuove programmazioni in lingua araba da parte della TASS. Su 19.210 MHz la stazione RCC 79, da Mosca, irradiava trasmissioni in arabo ITA 2 dalle 1100 GMT alle 1230 GMT; SHIFT 425 Hz velocità 50 Baud.
Lo stesso avveniva su 19.235 MHz da parte della stazione RWW 70, dalle 1100 GMT alle 1300 GMT; i parametri di emissione sono gli stessi della precedente.

CQ

In Italiano, dati e commenti

Luigi Cobisi

È vero: la struttura dei programmi internazionali in lingua italiana è cambiata. I grandi avvenimenti politici degli ultimi due anni ne hanno stravolto le caratteristiche e, in attesa dell'affacciarsi di nuovi soggetti, vecchie trasmissioni non compaiono più sulla lista (**tabb. 1** e **2**) o sono irriconoscibili all'orecchio.
Se ne sono accorti — e ce lo segnalano chiedendo lumi — i lettori di **CQ** che sottolineano (come ad esempio Agostino Baricalla di Alba) "i mutamenti che avvengono di continuo nella situazione politica di molti stati".
Andiamo con ordine e, tabella alla mano, verifichiamo la presenza di una trentina di stazioni, più o meno quante ve ne fossero prima della caduta del Muro di Berlino (9 novembre 1989) che può essere preso a discriminante per la nostra analisi. In realtà, qualitativamente, non sono le stesse. Col primo febbraio 1992 ha cessato le trasmissioni in italiano anche Radio Polonia, mentre sono scomparse Radio Praga, Radio Budapest, Radio Jugoslavia e Radio Berlino Internazionale (come da noi segnalato in **CQ** 10/90 e 5/91) si sono moltiplicate le stazioni tedesche. Accanto alla celeberrima Deutschlandfunk (2330 ora italiana, ogni sera su 1539 kHz) si sono affiancati gli studi di Monaco (576 e 801 kHz) e di Colonia (594 e 972 kHz) che dalla FM sono stati rilanciati in onde medie con i programmi di quaranta minuti diretti agli italiani in Germania e che adesso (ogni sera, alle 19 ora italiana) possono essere ascoltati anche in Italia con facilità, almeno al Nord e anche in Toscana e Marche. Le stazioni confermano con QSL ed è la prima volta che possono essere rapportate dall'Italia in italiano anziché in tedesco. In effetti la radio bavarese (e le altre consorelle) hanno deciso di trasferirsi in FM lasciando le onde medie a trasmissioni parlate come quelle dedicate agli stranieri. Nelle altre ore, su 801 kHz, la Radio Bavarese trasmette BR5, che è la prima radio germanofona interamente di notizie.
Altre stazioni si dedicano agli italiani in Europa e rappresentano facili ascolti da tentare con fiducia. In primo luogo la trasmissione "Qui Italia" trasmessa dalla RTL del Lussemburgo su 1440 kHz (ogni sera alle 1930, ora italiana, alle 19 la domenica). È questa una frequenza "mitica" per la storia della radio, avendo ospitato, fino al 31 dicembre 1991, la bellissima Radio Luxembourg, in inglese, ogni notte, ora passata via satellite, cedendo l'antenna tradizionale al programma tedesco che imperversa, anche su 6090 kHz, in onde corte.
Prosegue la sua opera anche la ERF (Evangeliums Rundfunk) dalle antenne di Trans World Radio Monte Carlo. Due programmi: uno il sabato mattina, l'altro il venerdì sera. Entrambi su 6230 kHz. Uscita di scena l'onda media su 1467 kHz. In compenso su 702 kHz, la frequenza di Radio Montecarlo in italiano trasmette programmi religiosi di TWR al termine del programma juke-box della radio monegasca.
Per chi viaggia all'estero, ascoltare la RAI, in Africa, Asia e America continua ad essere proibitivo. Mi riferiscono amici attualmente in Tanzania, che, a parte il calcio minuto per minuto della domenica pomeriggio, l'unica emittente in italiano a raggiungere l'Africa equatoriale è la Radio Svizzera. D'altronde questa ha investito grandi risorse in stazioni relay situate in America, Africa e Asia stringendo accordi con diverse emittenti.
Per la RAI invece c'è solo il sito di Roma, che comunque è tornato a sentirsi bene in onde corte su tutta l'Europa, grazie a piccoli, ma significativi passi di rinnovamento.
Tornando al campo religioso, l'intramontabile Radio Vaticana mantiene le posizioni (e attenzione durante l'ora legale segue l'orologio italiano e non il GMT come del resto la maggior parte delle stazioni in tabella), ma sul territorio italiano si sono ormai affermate due stazio-

tabella 1
Trasmissioni in italiano dalle 00,00 alle 14,30 UTC (segue *in tabella* 2)

Il presente elenco comprende i servizi locali europei e quelli internazionali di cui si è a conoscenza, in onde medie e corte, in italiano.

Orari in UTC-Universal Time Coordinated (Ora universale coordinata) = CET Central European Time (Ora dell'Europa centrale) meno 1.

Aggiornoto ol: 05-01-92.

ororio	stazione	area	frequenze	note
0000-2400	R. Svizzera Int.	TIC	**558**	
0130-0200	R. Svizzera Int.	CA	6095s-9885s-12035s	
0140-0305	RAI	AM	9575-9710-11800-11905-15245	
0330-0400	R. Svizzera Int.	NA	6135s-9650so-9885s-12035s	
0400-1800	R. Copodistria	IT	**1170**	
0400-2129	RAI	IT	**567-657-819-900-1062-1332 1575-6060-9515**	Rodiouno
0400-2129	RAI	IT MED	**189-846-936-999-1035-1116 1143**-1188-**1314-1431-1449 1485-7175**	Radiodue
0400-2200	RAI	IT	1107-1305-**1368-1512-1602**	Rodiotre
0415-0425	RAI	MED	5990-7275	
0430-0440	R. Vaticana	LOC	526v	
0430-1730	R. Monte Carlo	IT	**702**	
0435-0510	RAI	AF	15330-17795-21560	
0520-0530	R. Vaticana	EU	526v-1530g-6245v-7250g	
0545-0600	R. Gioppone	EU	15250y-21690m	
0600-0630	KBS-R. Coreo	EU	13670	
0600-0700	Family R.	EU	11855	
0600-0610	R. Voticano	EU	526v-1530g-6245v-7250g-9645g	solo feriali
0600-0630	R. Svizzera Int.	EU AF	3985b-6165l-9535l 15430s-17570sa-21770s	
0630-0730	R. Vaticana	LOC	526v	solo festivi
0700-0800	Family R.	EU	9770-11580	
0700-0730	AWR Europe	EU	7205	
0715-0725	Voce di Grecio	EU	9425k-11645a-15650	
0730-0810	R. Vaticana	EU	526v-1530g-6245v-7250g	solo festivi
0800-0830	R. Svizzera Int.	AUS	9560s-13685so-17670s-21695s	
0805-0820	ECR Ravenna	EIT	6210	
0900-1015	R. Voticano	IT	526v-6245v	solo Mercoledì
0915-0930	R. Portogallo	EU	9615s-15225g-21700	solo Sab-Dom
0915-1000	R. Voticano	LOC	526v	solo feriali
1000-1030	AWR Europe	EU	**7230**	
1000-1015	R. Vaticono	EU	526v-1530g-6245v-7250g-9645g-15210g	
1030-1100	R. Vaticono	EU	526v-1530g-6245v-7250g-9645	solo Domenica
1045-1100	R. Svizzera Int.	AS	13635so-15505s-17670s-21770s	solo Domenico
1105-1120	ERF via TWR	EU	6230	solo Sabato
1200-1230	R. Tirana	EU	**1215**l-**5985**k-**7110**k	
1200-1230	R. Vaticona	EU	526v-**1530**v-**6245**v-**7250**g-**9645**g-**15210**g	
1300-1600	R. Svizzero Int.	EU	**3985**b-**6165**so-**9535**l	no Domenica
1315-1330	R. Vaticana	LOC	526v	
1320-1615	RAI	AF AM	**9710-15520**-21475-**21535-21690**	solo Dom. (D)
1330-1430	R. Tunisi	TUN	963	
1330-1600	R. Svizzera Int.	EU	**3985**b-**6165**sa-**9535**l	solo Domenica
1400-1425	RAI	NA	17800-21560	no Domenica
1400-1430	R. Svizzera Int.	AS	11695p-**17830**s	
1430-1455	RAI	MED	**5990-7235**	no Domenica
1430-1500	R. Voticana	EU	526v-1530g-6245v-7250g	solo Venerdì

tabella 2
Trasmissioni in italiano dalle 15,15 alle 24,00 UTC (segue *da tabella* 1)

arario	stozione	orea	frequenze	note
1515-1530	R. Svizzera Int.	MO	**13685**so-**15430**s-**17830**s-**21630**s	solo Domenico
1530-1600	R. Romania Int.	EU	**9625**b-**11810**b-**15390**b	
1530-1600	R. Vaticana	EU	**526**v-**1530**g-**6245**v-**7250**g	
1545-1615	KBS-R. Corea	EU	**6480-7550**	
1555-1635	RAI	EU	**5990-7290-9575**	no Domenica
1600-1700	R. Cairo	EG	558	
1630-1700	R. Svizzera Int.	MO	**17830**s	
1700-1745	RAI	AF	**7235-9710-15385-17780-21690**	
1700-1715	RTL	EU	1440m	solo Domenica
1700-1740	R. Colonia	EU	**549**(HR)-**972**(NDR)	
1700-1740	R. Bavarese	EU	**576**(SDR)-**801**(BR)	
1700-1730	TWR MC	IT	**702**	solo Sabato
1715-1800	R. Svizzera Int.	EU	11955	px multilingue
1730-1800	KBS-R. Corea	EU	15575	
1730-1800	TWR MC	IT	**702**	
1730-1745	RTL	EU	1440m	no Domenica
1730-1745	ERF via TWR	IT	6230	solo Venerdi
1745-1830	R. Sofio	EU	9700-11720k	
1800-1900	R. Cairo	EU	**9900**o	
1800-1900	Family R.	EU	**15355-21615**	
1815-1830	DLF Colonia	EU	1539m-1775b	solo Mortedì
1830-1900	R. Pechino	EU	**7470**b-**9965**b	
1830-1905	RAI	AM	15330-**17780**-21560	
1830-1900	R. Tirana	EU	1215 kHz	
1900-1930	R. Romonia Int.	IT	**756**l	
1900-2000	R. Mosca	EU	**5975-6130-7300-7310-7370**	
1900-2000	RAE	EU	**15345**	Lunedì-Venerdì
1900-1930	R. Vaticono	EU	**526**v-**1530**g-**6245**v-**7250**g-11740g	
1930-1950	R. Svizzera Int.	EU	**3985**b-**6165**sa-9535l	
1945-2015	KBS-R. Corea	AM	7275-9515	
2000-2030	R. Romonio Int.	IT	**756**l	
2000-2030	R. Svizzera Int.	AF	**12035**m-**13635**so-**15525**s	
2000-2030	R. Romania Int.	IT	**756**l	
2000-2030	R. Portogallo	EU	**11740**g	Lunedì-Venerdì
2000-2045	R. Sofio	EU	**6035-7185-9700**	
2030-2100	R. Pechino	EU	**7470**b-**9965**b	
2030-2100	R. Vaticana	LOC	526v	solo festivi
2100-2130	R. Tirana	EU	1215 kHz	
2100-2130	R. Pechino	EU	**7470**b-**9365**k-9965b	
2100-2200	R. Mosca	EU	**1548-6130-7300-7310**	
2100-2200	Fomily R.	EU	**11915**	
2100-2145	R. Sofia	EU	**1224**v-**7185-9700**k	
2100-2200	R. Vaticana	EU	526v-1530g-5885g	
2115-2130	R. Gioppone	EU	15375m	
2130-2200	DLF Colonio	EU	**1539**m-**1575**b	
2130-2200	R. Pechino	EU	3985l	
2215-2230	R. Svizzero Int.	SA	9810s-9885so-12035m-15570s	solo Domenica
2230-0100	RAI	AM	9575-9710-**11800-11905-15245**	
2230-0500	RAI	EU	**846-900-6060**	Notturno Itali.
2300-2330	R. Svizzera Int.	SA	**9810**s-**9885**so-**12035**m-**15570**s	
2300-2330	KBS-R. Corea	EU	**15575**	

NOTA BENE: vengono indicate in **grassetto** le frequenze che sono state effettivamente ascoltate nel periodo immediatamente precedente la compilazione di questo elenco.
Abbreviazioni usate:
AF=Africa, AM=Americhe, AS=Asia, AUS=Australia, CA=Centro America, EG=Egitto, EU=Europa, IT=Italia, LOC=Locale, Med=Mediterroneo, MO=Medio Oriente, NA=Nord America, SA=Sud America, TIC=Ticino, TUN=Tunisia (fonte: AIR).

Le frequenze sono comunque valide per l'ascolto di questi Paesi eventualmente in altra lingua.

ni, in onde corte, protestanti. Entrambe in terra di Romagna, Adventist World Radio ha tra l'altro un ottimo programma affidato alle cure del validissimo Dario Villani (domenica mattina) mentre la ECR, da Ravenna, ha trovato anche tecnicamente una sua stabile collocazione su 6210 kHz.
La AWR (Adventist World Radio) ha in programma, tra l'altro, di estendere i propri impianti ad Argenta (con grossi TX da 500 kW in attesa di approvazione ministeriale) e al Sud (onde medie per Puglia e Sicilia già in fase di sperimentazione).
Ridotta la pattuglia dell'Est e con meno programmi: Tirana e Polonia hanno praticamente dimezzato le emissioni in Italiano. Sofia, Bucarest e Mosca (ma fino a quando?) proseguono come sempre.
Dall'Estremo Oriente: attenzio-

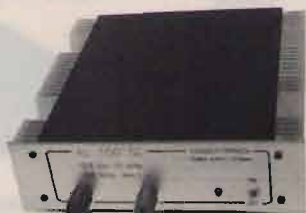
ne alla trasmissione delle 2330, ora italiana, di Radio Pechino (diffusa dalla Svizzera e quindi con ottimo segnale) e a quelle di Radio Giappone (diffuse dal Gabon con ottimo risultato). Quest'ultima attesa, al grande balzo in Europa, se andrà in porto un accordo con la BBC, di cui si vocifera. Purtroppo, Radio Corea KBS, nonostante l'affetto di cui è circondata e l'ottimo livello della programmazione, continua a riceversi male e ha in corso di modifica i programmi in lingua italiana, riducendoli a quattro, ma utilizzando le stesse frequenze. Lo stesso accade a Radio Cairo, che stenta a farsi largo in una banda letteralmente presa d'assalto dalle interferenze.
Uno sguardo, al continente americano, lo può dare chi ascolta Radio Argentina al Exterior e la WYFR, religiosa dagli Usa.

Nel complesso, tranne l'Oceania, tutti i continenti continuano a parlare in Italiano e talvolta anche in sordina, come accade a quel curioso notiziario di Radio Portogallo, della durata di cinque minuti, che tra le 9 e le 11 del mattino di sabato e domenica fa capolino (con altre edizioni in francese e inglese) in mezzo al programma portoghese. Gli orari di Radio Mosca e di Radio Svizzera Internazionale sono soggetti a cambiamenti, i primi per la situazione politica del paese, gli altri per la ristrutturazione in corso.
Anche questo è l'ascolto in italiano: ritagliare spazi in mezzo a un mondo radiofonico dove la nostra lingua è decisamente minoritaria, ma non per questo meno interessante.

CQ

NOVITÀ NOVITÀ NOVITÀ

La RADIOELETTRONICA presenta ancora grandi novità nel settore degli amplificatori lineari ed alimentatori stabilizzati. Nuova tecnologia e dimensioni completamente rivoluzionate, quindi nuova linea molto appiattita e dimensioni notevolmente ridotte rispetto a tutti quelli fino ad oggi in commercio.

ALIMENTATORE STABILIZZATO ULTRAPIATTO **AL.100**

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 V - 50 Hz
Tensione di uscita: regolabile con continuità da 2-15 V regolando il trimmer che si trova all'interno dell'apparato
Corrente di uscita: 10 Amp.
Stabilità: variazione massima della tensione di uscita per variazione da carico da 0 al 100% o di rete del 10% pari a 80 mV
Protezione: elettronica a limitazione di corrente
Ripple: 0,7 mV con carico di 10 Amp.
Precisione della tensione di uscita: 0,7%
Dimensioni: 21×6×21 cm

Con questo sistema sono fornibili in corrente da: 5 - 7 - 10 - 15 - 25 - 45 Amp.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO ULTRAPIATTO **SATURNO 4 B/M** 1÷30 MHz

Triplice funzione:
1ª - Amplificatore lineare 1÷30 MHz - 200 W - 220 V base
2ª - Amplificatore lineare 1÷30 MHz - 200 W - 13,8 V mobile
3ª - Alimentatore stabilizzato - 220 Volt - 13,8 V - 25 A -

CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza di ingresso: 5-40 watt AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita: 200 W AM/FM - 400 W SSB/CW
Alimentazione: 220 Volt c.a., 12 Volt c.c.
Alimentatore stabilizzato: 220 V - 13,8 V - 25 Amp.
Dimensioni: 25×8×26 cm

Con questo sistema sono fornibili potenze da: 100 - 200 - 300 - 500 Watt

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 26÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

SATURNO 2 M

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 100-150-130 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 0,5 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt
Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 10 Amp.
Dimensioni: 15×7×10 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

SATURNO 4 M

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 200-350-300 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt
Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 18 Amp.
Dimensioni: 15×7×29 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

SATURNO 5 M

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 350-600-550 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 10 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt
Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 40 Amp.
Dimensioni: 19×9,5×26 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 5 M

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm
Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 300-500-450 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt
Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 20 Amp.
Dimensioni: 15×7×29 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 6 M

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm
Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 500-800-750 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 15 Watt • SSB / CW: 10-50 Watt
Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 40 Amp.
Dimensioni: 19×9,5×36 cm

Tre Buoni Motivi per visitare il nuovo Ham Center

L'ASSISTENZA TECNICA, super collaudata in anni di esperienza nel settore.
LA PROFESSIONALITÀ unita alla passione per questo hobby ci caratterizza come hobbysti,(Angelo I2-MLR, Fabrizio I2-CQU) conosciamo anche i tuoi problemi.
Siamo specialisti in **Amator Radio, Nautica,GPS, Meteo,Aereonautica, Telefonia, Software.....ecc.**
Vendiamo in contrassegno (anche a rate) in tutta Italia e,

DULCIS IN FUNDO
LA GARANZIA ESTESA A TRE ANNI
è certamente una cosa in più che...
TI FA DORMIRE SONNI TRANQUILLI!

Autostrada per Genova
Tang. Ovest uscita PAVIA SS Giovi

TELECOMMUNICATION SERVICE ITALIA
Via Ascanio Sforza, 65 - 20141 Milano Tel. 02/ 89405577 Fax 02/ 89405798

Casella postale "CQ"

Rubrica
riservata ai C.B.

Giovanni Di Gaetano • IAT349, CB Tuono Blu

Altro giro... altra corsa. Carissimi scoppiatoni, che ve ne state per ore intere dietro agli apparati, come va? Avete fatto dei DX interessanti? Avete ricevuto la QSL desiderata? Ormai la propagazione negli undici metri impazza e dopo un periodo di motivato silenzio echeggiano nei vari canali i CQ... CQ... CQ... DX. Bando alle ciance e... andiamo ad incominciare.

CB e caselle postali

Antonio Trevisan di Venezia (staz. Bestione) ci ha scritto, per chiedere dettagliati chiarimenti sull'uso della Casella Postale (in inglese P.O. BOX) su ciò che occorre fare per averne una in concessione e a quale ufficio P.T. rivolgersi per chiedere ulteriori informazioni in merito.
Carissimo Antonio, la richiesta di concessione della Casella Postale, può essere presentata da ogni cittadino italiano e straniero, residente o temporaneamente in Italia, che abbia almeno compiuto 18 anni. L'istanza, scritta in carta semplice o in un apposito modulo prestampato, deve essere presentata alla Direzione Provinciale delle Poste e Telecomunicazioni - Ufficio Corrispondenze e Pacchi di tutti i Capoluoghi di provincia o dei Comuni d'Italia.
Non occorre allegare alcuna documentazione; bisognerà mostrare all'atto della consegna, un documento d'identità personale, non scaduto, e versare la tassa cauzionale di lire 25.000. Quest'ultima sarà restituita al casellista nel momento della disdetta. La concessione è valida un anno solare e, alla scadenza del 31 dicembre di ogni anno, dovrà essere rinnovata.
Ricordiamo ai più distratti che in caso di mancata presentazione della richiesta di rinnovo, la Casella Postale sarà chiusa d'ufficio e la tassa cauzionale ritenuta.
Il periodo più idoneo, quindi, per inoltrare la domanda di prima concessione è gennaio, in quanto a dicembre esistono buone possibilità che tante vengano disdette.
I giovani amici CB, che non abbiano ancora compiuto i 18 anni, hanno la possibilità di usufruire della Casella Postale, facendola intestare al proprio genitore. Questo, all'atto della presentazione della richiesta, dovrà allegare uno Stato di Famiglia e l'elenco delle persone conviventi che dovrebbero godere di detto servizio.
Carlo Adamo di Lentini (staz. CB Oca Selvaggia), e Giampaolo De Lorenzo di Foggia (staz. CB Pantera), ambedue titolari di P.O. Box, invece, lamentano il fatto che gli impiegati addetti alla distribuzione gli creano parecchi problemi nella consegna di alcune lettere (si tratta di QSL per la maggior parte) intestate alla loro sigla di stazione.
Vediamo in proposito cosa dice la normativa in vigore:
a) Nelle Caselle Postali può essere inoltrata tutta la corrispondenza ordinaria, indirizzata al nome e cognome dell'intestatario.
b) È assolutamente vietato (ad esclusione dei radioamatori) ricevere nella propria Casella Postale lettere recanti sigle, numeri di documenti di riconoscimento ed iniziali del nome e cognome. In tal caso gli addetti hanno l'obbligo di respingere tutte le lettere contravvenute alle già citate norme.
Naturalmente tutto questo genera da tempo animate discussioni fra gli addetti e i casellisti. Purtroppo a pagare sono sempre gli incolpevoli CB.
Può essere raggirato l'ostacolo? Ecco il consiglio suggerito da Giorgio Veronesi di Udine (CB Fulmine).
«*Per risolvere in parte questo problema* — scrive Veronesi —, *occorre innanzitutto evitare di fornire le proprie coordinate incomplete durante il DX. Anzi* — aggiunge — *è sempre opportuno conoscere quelle del corrispondente contattato, in modo che, al momento di inviare la propria QSL, a prova dell'avvenuto collegamento, basta allegare un invito* (riprodotto nella **figura 1**) *con la preghiera di seguire alla lettera le avvertenze contenute e cioè: l'uso di una busta normalissima, di evitare*

di riportare alcuna indicazione sulla busta, del DX avvenuto, si intende, e di scrivere semmai il numero o la sigla di stazione in un angolo della stessa busta».
Ottima idea Giorgio, spero che questo possa risolvere il problema. Amici CB, fatene tesoro!!!
Un altro modo per raggirare lo stesso ostacolo, ve lo suggerisco io personalmente.
Sapete che in Italia, esistono parecchi gruppi operanti nelle bande laterali. Questi sono legalmente costituiti ed hanno statuti e regolamenti propri. In base ad una norma del regolamento postale, possono richiedere l'assegnazione di una Casella Postale nominativa, allegando all'istanza copia dell'atto costitutivo.
Tutto ciò significa che i membri del gruppo, possono farsi indirizzare la corrispondenza, anche contraddistinta dalla sigla di stazione, al P.O. Box del Club.
Se questo lo ritenete il modo più idoneo, iscrivetevi pure ad un gruppo, almeno avrete in gran parte risolto il problema.

YOU WRITE SO IN THE ENVELOPE
N.B. dati puramente indicativi

1 XY 456

PLACE STAMP HERE

To Mr. ROSSI DANIELE
P.O.BOX n.1

40131 BOLOGNA
ITALIA

WARNING

Dear friend, please, when you will send me your QSL :

1) Use a plain envelope;
2) No call sign on envelope;
3) No other radio signs on the top;
4) Write only my number on a corn.

This is because I have a lot of troubles with my P.O.Box.

TNX and best 73s

① **Fax-simile di avvertenze da inviare ai corrispondenti per chi avesse problemi di casella postale.**

CB Help

"FRATELLANZA E PACE SUL PIANETA TERRA". Questo è lo slogan, direi assai interessante, del gruppo CHARLY ALPHA, il cui presidente generale Giancarlo Bernardini ci ha fatto pervenire molto materiale sull'attività svolta dal suo Club e anche minuziose cronistorie di due interessanti DX'peditions avvenute nel Principato di Monaco, per la pace nel Mondo, e sulle Alpi Francesi, da dove è stato lanciato un messaggio di pace per l'Europa Unita (nella **foto 1** alcuni momenti delle due manifestazioni effettuate).
L'organizzazione Charly Alpha si è distinta, specialmente, per avere svolto un programma umanitario concreto che è andato al di là delle semplici parole. In questi ultimi mesi, infatti, sono stati lanciati solerti messaggi di tangibile aiuto per i sofferenti nel Mondo.
È da ricordare l'attivazione di una Stazione Speciale Help/30 C.A., da dove è stato diffuso un appello in tutto il Mondo per un bimbo di 9 anni di nome Sergio, affetto da distrofia muscolare, che se non sarà urgentemente operato non avrà un domani.
Per lui hanno lavorato e stanno lavorando indefessamente i componenti di tutto il gruppo, attivando stazioni speciali a getto continuo. Il lavoro non è terminato, perché forse per mesi si attiveranno stazioni in più parti del Mondo nel nome e per conto di Sergio, fra l'altro, giovane aderente del gruppo (lo vedete al centro della **foto 2** con la sua famiglia).
Tutto ciò è bello, una volta tanto la radio serve per dare una mano d'aiuto anche a chi soffre. Un'iniziativa senza dubbio da premiare e che spero possa davvero dare un futuro al bimbo.
Dal canto nostro, rivolgiamo un caloroso invito, ai tanti, tantissimi lettori della nostra rubrica di partecipare numerosi a questa iniziativa, facendo sentire viva la loro presenza, attraverso l'invio di una offerta, che questa volta non serve per ricevere una QSL di un "country" importante, ma per salvare una vi-

① **Alcuni momenti di piena attività dei membri del gruppo Charly Alpha.**

② **Il piccolo Sergio (30CA100) ripreso con la famiglia.**

ta umana.
L'indirizzo è SERGIO P.O. BOX 2127 ANDORRA LA VELLA - PRINCIPATO D'ANDORRA.
Il direttivo del Principato D'Andorra si premurerà di inviare, a tutti coloro che hanno risposto all'appello, un riscontro per ringraziamento a nome del bimbo.
Del caso si sta interessando anche l'organizzazione M.A.P. (Monaco Aiuto e Presenza) patrocinata dalla Principessa Caroline e dal Principe Ereditario Alberto che continuano con amore e passione quest'opera di soccorso in tutto il Mondo ove la sofferenza regna sovrana.
Speriamo che il piccolo CB Sergio ce la possa fare, per lui gli auguri di tutti noi. A Giancarlo Bernardini l'invito di farci avere ulteriori notizie e sviluppi della situazione. Grazie.

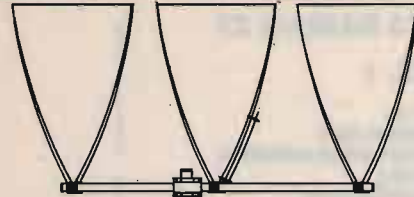
Notizie dai gruppi

Il segretario nazionale del G.I.R., la 1 G.I.R.03 Giovanni, ci ha fatto pervenire il nuovo regolamento relativo al Diploma Permanente Guglielmo Marconi, nonché notizie sugli altri diplomi rilasciati dal gruppo e riservati a tutti gli operatori ed SWL italiani e stranieri.
Il Diploma Permanente Guglielmo Marconi, serigrafato in oro e raffigurante l'immagine dello stesso Marconi e dell'antenna HF da lui usata per gli esperimenti, viene rilasciato ai radiooperatori che dimostreranno di avere collegato 50 stazioni del gruppo G.I.R., attraverso la presentazione delle QSL originali.
L'Award permanente "Elettra", intitolato alla leggendaria nave dove Marconi approfondì i suoi studi, viene rilasciato a tutti gli operatori che hanno effettuato almeno cinque collegamenti, senza ordine di tempo, con stazioni radio operanti su barra nautica.
Altri due diplomi invece sono rilasciati a tutti quei radiooperatori che avessero collegato almeno cinque DX'peditions del gruppo G.I.R. nell'arco di trenta mesi (DIPLOMA TRE STELLE), e che avessero contattato almeno una stazione G.I.R. per ogni continente (DIPLOMA WAC-WORKED ALL CONTINENTS).
In tutti i casi dovrà essere spedito il log di Stazione e le QSL comprovanti gli avvenuti collegamenti. Occorrerà inoltre allegare una somma per le normali spese di spedizione.
Per notizie rivolgersi al G.I.R. BUREAU AWARDS P.O. BOX 16 - 67100 MACERATA.
Diplomi interessanti, come vedete, alla portata di tutti. Datevi da fare, non è poi così difficile ottenerli. Buon lavoro!!!
Bene, come sempre il "big-ben", ha detto stop!!! Lo spazio a disposizione è praticamente terminato e concludo questa puntata, invitandovi come sempre a scrivere, e con un appello ai presidenti dei diversi CB Radio Clubs, che invito caldamente a spedirci gli indirizzi delle sedi e almeno una copia del loro periodico, affinché possiamo essere informati sull'attività programmata.
I clubs, di cui abbiamo già dato notizie in queste pagine, ci facciano conoscere anzitempo le loro DX'pedition o le attivazioni programmate, ne daremo ampio risalto.
Grazie a tutti indistintamente, ciao e alla prossima.
73 + 51 dal vostro Tuono Blu.

I più importanti DX-Club italiani

GRUPPO RADIO ALFA TANGO - P.O. Box 140 - 14100 ASTI.
VICTOR CHARLIE DX CLUB - P.O. Box 221 - 31300 TREVISO.
ALFA LIMA GROUP - P.O. Box 119 - 2025 LEGNANO (MI).
INTER. DX Group Amateur Radio - P.O. Box 312 - 35100 PADOVA.
DX CLUB MARCONI - P.O. Box 10 - 10161 GENOVA.
SIERRA BRAVO TANGO - P.O. Box 255 - 63039 SAN BENEDETTO DEL TRONTO.
GROUP INTERNATIONAL RADIO - P.O. Box 16 - 62100 MACERATA.
INTERNATIONAL CULTURAL CHARLY ALPHA - P.O. Box 19 - 10044 PIANEZZA (TO).
INTERNATIONAL RADIO DX GROUP MIKE BRAVO - P.O. Box 208 - 20020 ARESE (MI).
CENTRO RADIO MISSIONARI CATTOLICI - Casella Postale 15 - 20024 GARBAGNATE MILANESE (MI).
RADIO CLUB CB CENTRO ABRUZZI - P.O. Box 44 - 67027 RAIANO (AQ).
I.R.O. ITALIA RADIO OPERATORI - P.O. Box 6 - 88060 MARINA SANT'ANDREA (CZ).
FIR-CB e Servizio Emergenza Radio - Via Frua 19 - 20146 MILANO.
ROMEO INDIA INTERNATIONAL DX GROUP - P.O. Box 3 - 00025 GERANO - ROMA.
ASS. SIERRA ALFA - P.O. Box 10816 - Milano (Isola) 20100 MILANO.

CQ

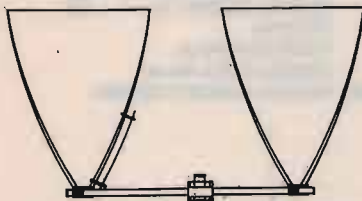
ANTENNE C.B.

DELTA LOOP 27

ART. 15

ELEMENTI: 3
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 11 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3600 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27

ART. 16

ELEMENTI: 4
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 13,2 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3600 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27

ART. 14

ELEMENTI: 2
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 9,8 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3600 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

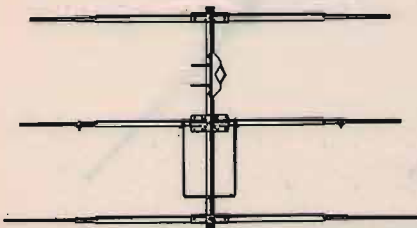
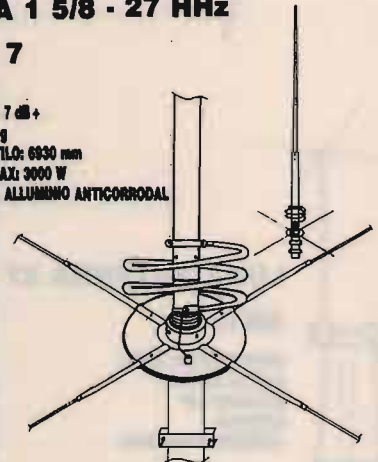
GP 4 RADIALI 27

ART. 2

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

ROMA 1 5/8 - 27 HHz

ART. 7

S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 7 dB +
PESO: 3300 g
ALTEZZA STILO: 6930 mm
POTENZA MAX: 3000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DIRETTIVA YAGI 27

ART. 8

ELEMENTI: 3
GUADAGNO: 8,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
BOOM: 2900 mm
PESO: 3900 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE

ART. 10

ELEMENTI: 3
PESO: 6500 g

DIRETTIVA YAGI 27

ART. 9

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 10,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm
PESO: 5100 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE

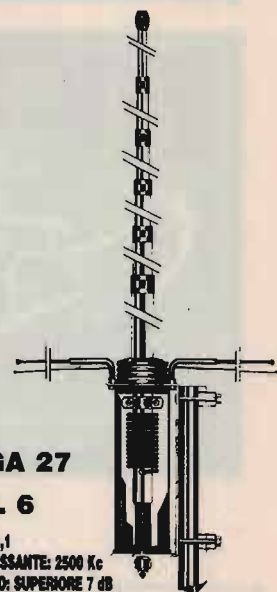
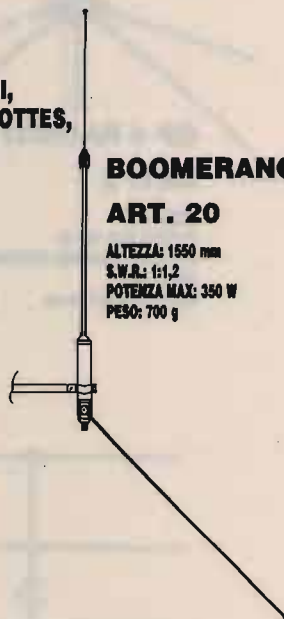
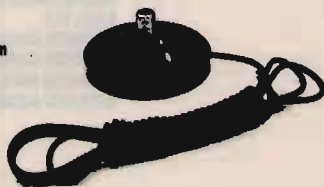
ART. 11

ELEMENTI: 4
PESO: 8500 g

GALAXY 27

ART. 13

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 14,5 dB
POLARIZZAZIONE: DOPPIA
S.W.R.: 1:1,1
LARGHEZZA BANDA: 2000 Kc
LARGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm
LUNGHEZZA BOOM: 4820 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ECO ANTENNE
GP 3 RADIALI 27
ART. 1
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1100 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
THUNDER 27
ART. 4
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
GUADAGNO: 5 dB
PESO: 1200 g
ALTEZZA STILO: 1750 mm
GP 8 RADIALI 27
ART. 3
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
RINGO 27
ART. 5
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
WEGA 27
ART. 6
S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
DELTA 27
ANTENNA PER BALCONI, INTERNI, CAMPEGGI, ROULOTTES, IMBARCAZIONI, UFFICI, ECC.
ART. 19
ALTEZZA: 1000 mm
S.W.R. MAX: 1:1,5
LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc
POTENZA: 250 W
PESO: 650 g
LUNA ANTENNA 27
ART. 39
BANDA PASSANTE: 1800 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
BOOMERANG 27 corta
ART. 20
ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g
BOOMERANG 27
ART. 21
ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 800 g
BASE MAGNETICA PER ANTENNE ACCIAIO
ART. 17
DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: SO 239
CAVO: 3500 mm
BASE MAGNETICA UNIVERSALE adatta per tutti i tipi di antenne.
ART. 38
DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm
ECO ANTENNE

PIPA 27

ART. 22

S.W.R.: 1:1,5 MAX
POTENZA: 40 W
ALTEZZA: 690 mm
PESO: 80 g

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO

ART. 23

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO

ART. 24

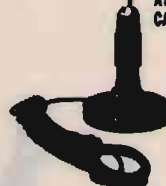
ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO CON SNODO

ART. 25

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ART. 26

ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ANTENNA MAGNETICA 27 ACCIAIO CONICO

ART. 28

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1320 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

ART. 29

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1620 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

VERTICALE CB.

ART. 199

GUADAGNO: 5,8 dB.
ALTEZZA: 5500 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 2000 g

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARABILE

ART. 29

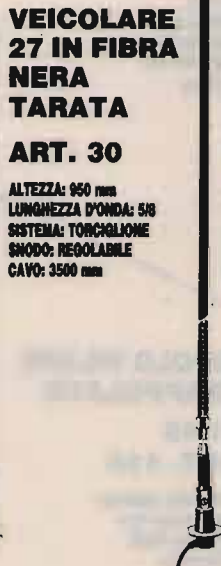
ALTEZZA: 840 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

ART. 31

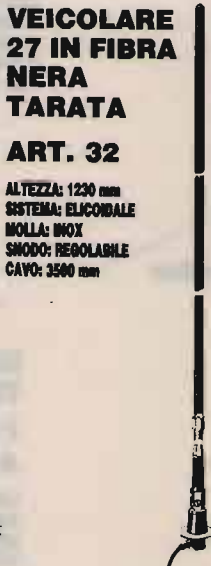
ALTEZZA: 1340 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 30

ALTEZZA: 950 mm
LUNGHEZZA D'ONDA: 5/8
SISTEMA: TORCIGLIONE
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 32

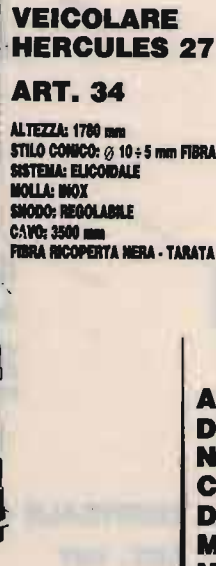
ALTEZZA: 1230 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA

ART. 33

ALTEZZA: 1780 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

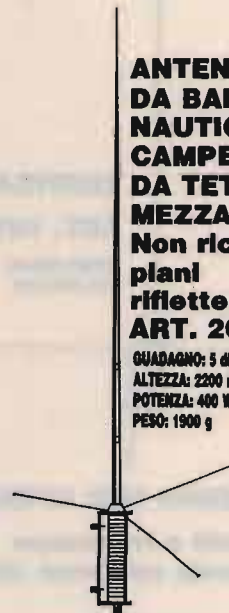
VEICOLARE HERCULES 27

ART. 34

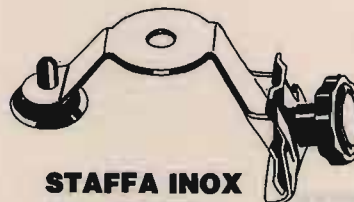
ALTEZZA: 1780 mm
STILO CONICO: Ø 10 ÷ 5 mm FIBRA
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
FIBRA RICOPERTA NERA - TARATA

ANTENNA DA BALCONE, NAUTICA, CAMPEGGI E DA TETTO MEZZA ONDA

Non richiede piani riflettenti

ART. 200

GUADAGNO: 5 dB
ALTEZZA: 2200 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 1900 g

DIPOLO 27

ART. 43

FREQUENZA: 27 MHz
LUNGHEZZA TOTALE: 5500 mm
COMPLETO DI STAFFA E CENTRALE

STAFFA INOX DA GRONDA

ART. 41

FORO: 11 OPPURE 15,5

ANTENNE PER 45 E 88 M.

VEICOLARE 11/45M CON BOBINA CENTRALE SERIE DECAMETRICHE

ART. 103

ALTEZZA: 1500 mm
45m: REGOLABILE
11m: REGOLABILE

VEICOLARE 45/88m IN FIBRA NERA

ART. 104

ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
88m: REGOLABILE

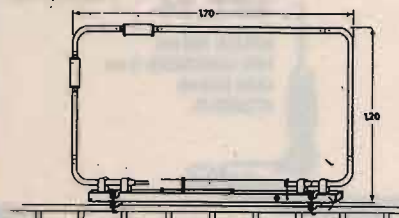
VERTICALE 11/45m

ART. 106

ALTEZZA: 5000 mm
S.W.R. 11m: 1:1,1
S.W.R. 45m: 1:1,1
PESO: 2750 g

MOBILE ANTENNA 11/45m IN FIBRA NERA

ART. 101

ALTEZZA: 1800 mm
45m: REGOLABILE
11m: TARATA

BALCONE TRAPPOLATA 11/15/20/45m

ART. 44

S.W.R.: 1:1,2
IMPEDENZA: 52 Ohm
LARGHEZZA: 1700 mm
ALTEZZA: 1200 mm
PESO: 2500 g

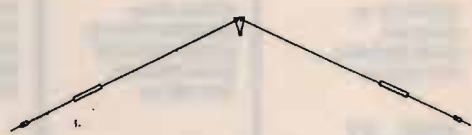
DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

LUNGHEZZA: 22000 mm
PESO: 900 g
S.W.R.: 1:1,2

VERTICALE 45/88

ART. 107

ALTEZZA: 4500 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2

DIPOLO FILARE TRAPPOLATO 11/45

ART. 113

LUNGHEZZA: 14000 mm
S.W.R. 11/45m: 1:1,2
MATERIALE: RAME
PESO: 1450 g

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 109

LUNGHEZZA: 20000 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2
PESO: 1800 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 108

LUNGHEZZA: 30000 mm
S.W.R.: 1:1,3 e meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO CARICATO 45m

ART. 112

LUNGHEZZA: 10500 mm
S.W.R.: 1:1,2
PESO: 900 g
MATERIALE: RAME

ANTENNE PER APRICANCELLI

modelli e frequenze secondo esigenze cliente

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

Botta & Risposta

Laboratorio di idee, progetti e... tutto quanto fa Elettronica!

Fabio Veronese

Dentro & fuori

Il simpatico e attivissimo **Luca**, da Novara, torna alla carica anche questo mese con un altro *tandem* di schemi che — visti così — hanno tutta l'aria di funzionare, e bene: non appena avrò un minuto di tempo libero, ho tutta l'intenzione di realizzarne un esemplare anche per il mio radiolaboratorio. Si tratta (**figura 1**) di un preamplificatore a larga banda per antenne attive da interno e (**figura 2**) di un minifinale per trasmissione, sempre a larga banda.

Entrambi sono equipaggiati con i mosfet di potenza VN88, che Luca dice di aver acquistato per due lire in una delle tante fiere. E qui chiamiamo a raccolta tutti gli sperimentatori di buona volontà: il VN88 è un po' vecchiotto, e certamente, almeno in applicazioni poco critiche come queste, sono sostituibili con qualcuno dei tanti IRF in circolazione. Allora: chi riesce a far funzionare questi circuiti con un mosfet moderno, progettando anche due begli stampati (... magari in CAD!) col relativo layout?

① **Un preamplificatore d'antenna con MOSFET di potenza.**

Gli intrepidi inviino una foto dei prototipi, i disegni degli stampati e dei layout, a Botta & Risposta, presso la Redazione di **CQ**: ai più bravi, la pubblicazione firmata su queste pagine.

Tornando rapidamente agli schemi, nel preamplificatore di **figura 1**, il trimmer P1 deve essere regolato per una corrente di drain di 100 mA, mentre l'impedenza Lx serve soltanto per sfruttare il coassiale per l'alimentazione se il pre viene montato a palo, diversamente può essere omessa; L1 può essere una VK200.

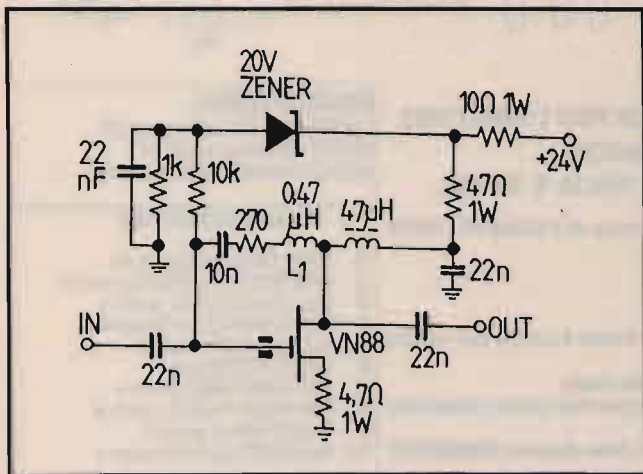
Nel finalino RF di **figura 2**, L1 deve essere dimensionata in relazione alla banda di frequenze che interessa coprire: il valore indicato, di 0,47 μH, va bene per quasi tutte le HF, se interessa anche qualcos'altro occorrerà procedere per tentativi. La potenza resa è di circa 1 W.

Amplivideo più separatore di sincronismi

I videoamatori — ma anche i riparatori e gli appassionati di SSTV — troveranno certamente molto interessante questo amplificatore video con separatore di sincronismi ideato dall'ingegner **Flavio de Lorenzo** di Milano ed equipaggiato con appena 4 comunissimi transistor: **figura 3**.

Tre di questi realizzano l'amplificatore vero e proprio, la cui uscita, a bassa impedenza, è ricavata dall'emettitore dell'ultimo. Il trimmer da 1 kΩ posto in serie all'uscita serve per la regolazione del contrasto.

Il quarto transistor funge da separatore dei sincronismi, rendendo disponibili l'orizzontale (X) e il verticale (Y) indipendentemente l'uno dall'altro.

Si tratta di un progetto semplice, ultraeconomico e ben poco critico, purché si curino molto attentamente le schermature. Si può usare una basetta preforata, da racchiudere poi in un contenitore metallico per prototipi.

② **Un semplice finale RF da 1 W di uscita, equipaggiato con il mosfet di potenza VN88.**

③ **Un amplificatore di segnali video equipaggiato con uno stadio separatore di sincronismi.**

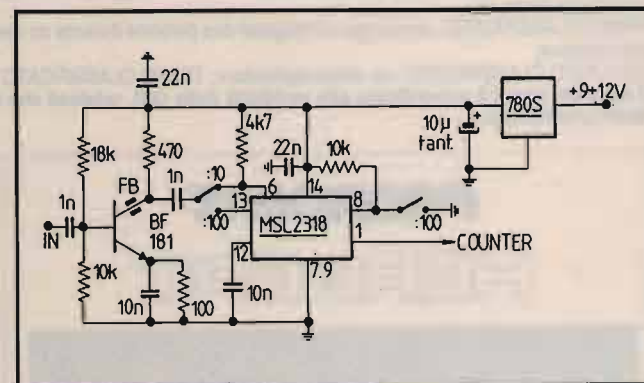
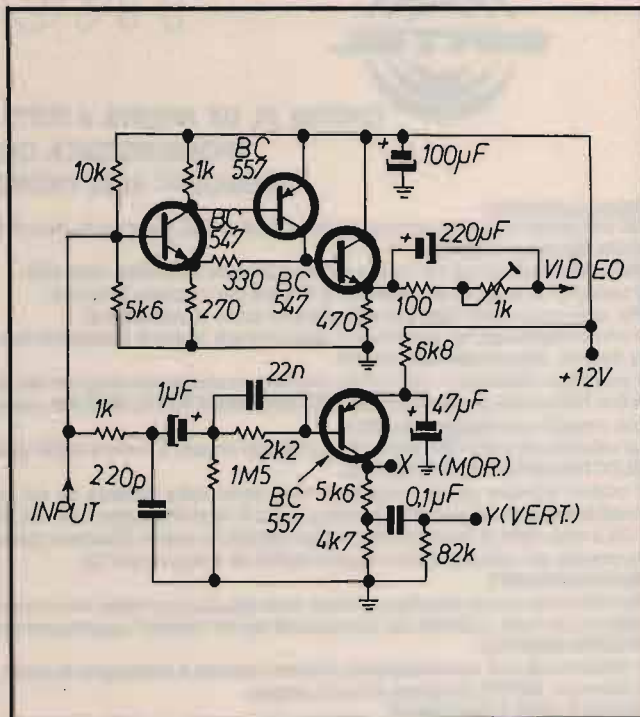
Metti un prescaler a cena...

Il lettore **Matteo Vitali** di Piacenza richiede lo schema di un prescaler, cioè di un divisore di frequenza amplificato, da collegare al suo frequenzimetro digitale, vecchiotto e quindi limitato sia come sensibilità che come massima frequenza leggibile.

Lo accontentiamo subito con il circuito schematizzato in **figura 4**, semplice, ma molto efficiente e versatile. Il fattore di divisione può essere scelto, grazie a un doppio deviatore, pari a 10 o a 100, e questo consente di adeguare il prescaler ai vari segnali da misurare: la massima frequenza di lavoro è di 40 MHz nel primo caso, e di 250 MHz nel secondo; forse non moltissimo, ma certamente quanto basta nella maggior parte dei casi reali.

Lo stadio d'ingresso è equipaggiato con un BF181, sostituibile con ogni equivalente generico, mentre il prescaler vero e proprio è l'integrato MSL2318, che invece, ahimé, non ammette sostituti; completa il circuito il solito regolatore 7805 sull'alimentazione.

Il montaggio richiede collegamenti brevi e diretti, e può essere effettuato su una millefori in vetronite con passo di 2,54 mm; si ricordi di inserire la perla di ferrite FB sul collettore del transistor.

Il modulo assemblato, che non richiede tarature, verrà inserito in un piccolo contenitore metallico dotato lateralmente di connettori BNC o PL per l'ingresso e l'uscita. Quest'ultima è a livello logico TTL-compatibile e, se il frequenzimetro

④ **Un semplice prescaler da 250 MHz, dotato di fattore di divisione selezionabile.**

che si usa è equipaggiato con integrati CMOS, conviene collegarla al positivo mediante un resistore di *pull-up* da 10 kΩ.

OM sui 4 metri?

Una notizia che interesserà senz'altro i possessori di *scanner*... per VHF: in Inghilterra esiste anche una piccola banda radiantistica sui 4 metri, e precisamente tra i 77,025 e i 70,700 MHz. Certo, non è facile ricevere da noi segnali su frequenze del genere, con potenze di pochi watt e senza l'aiuto dei ripetitori, comunque vale sempre la pena di tentare: l'E sporadico, soprattutto d'estate, fa miracoli...

CQ

SIRTEL

CACCIA AL DX APERTA A TUTTI I CB PER L'ANNO 1992
SPONSORIZZATA DAI MARCHI
PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA E SIRTEL

REGOLAMENTO:

Gli interessati dovranno inviare la fotocopia di 5 QSL DX entro la data di fine mese al **P.O.Box 55 - 46049 Volta Mantovana (MN)**

Nelle fotocopie dovranno essere visibili entrambe le facciate delle QSL.

Il concorso si estende da Febbraio a Ottobre per un totale di 9 mesi.

Per ogni mese verrà fatta una classifica sui primi 10 concorrenti

Il primo classificato di ogni mese si aggiudicherà 10 punti; il secondo 9 punti; il terzo 8 punti e così via fino al decimo, classificato con 1 punto.

Il punteggio ottenuto in ogni mese diventa cumulativo nel computo del risultato finale.

A fine Novembre, presso la **FIERA DEI RADIOAMATORI** a **VERONA**, verranno premiati i primi 3 classificati con maggior punteggio cumulato.

La valutazione delle QSL ai fini del punteggio rimane a insindacabile giudizio delle direzioni **PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA** e **SIRTEL**.

Il criterio adottato per la valutazione terrà conto della distanza da cui proviene la QSL, della rarità della località lavorata, del periodo dell'anno in cui è stato effettuato il DX. Es. più valore, a parità di distanza, se il DX è stato fatto in inverno, meno valore se fatto in estate. Questo in quanto d'estate la propagazione è più favorevole con conseguente maggior facilità di collegamenti DX.

SUGGERIMENTI:

Dal momento che la classifica parziale viene chiusa ogni mese, non è conveniente includere le QSL migliori tutte in una volta. L'abilità del concorrente sta nel "dosare" opportunamente le 5 QSL del mese.

PREMIO MENSILE

Il concorrente che avrà totalizzato 10 punti riceverà a stretto giro di posta il ricetrasmettitore **PRESIDENT** e l'antenna **SIRTEL** proposte a fondo pagina

PREMI A FINE CONCORSO

Ai primi tre classificati nel computo finale verranno assegnate targhe in argento, a ricordo della manifestazione, e:

PRIMO CLASSIFICATO - un viaggio a Parigi per due persone durante un week-end, con data scelta a piacere dal vincitore;

SECONDO CLASSIFICATO - un videoregistratore; TERZO CLASSIFICATO - un videoregistratore.

Il ritiro dei premi è subordinato alla veridicità delle QSL originali che dovranno essere esibite prima della premiazione.

GRADUATORIA:

1)CECCHINATO LUCA punti 26
2)LUIGI (Strembo) punti 21
3)CECCHINI MORENO punti 17

CLASSIFICA APRILE

1) LUIGI (Strembo) punti 10
2) MASTROVITI LORETO punti 9
3) DELLEA CLAUDIO punti 8
4) CECCHINATO LUCA punti 7
5) ALOISI DANIO punti 6
6) PINTO ENZOpunti 5
7) PEGORIN FABIO punti 4
8) BALDACCI PAOLO punti 3
9) PAOLO (Mori) punti 2
10) MASSIMO (Lavinio) punti 1

I dieci classificati sono già stati avvertiti via lettera.

Al Sig. **Luigi** vincitore nel mese di APRILE sono stati inviati il ricetrasmettitore PRESIDENT VALERY e l'antenna SIRTEL IDEA 33 MAGIC.

Al fine di facilitarci lo spoglio invitiamo i concorrenti a:

Specificare nome e cognome.

Compilare una lista delle 5 QSL, specificando la località di provenienza, la data e l'orario in cui è avvenuto il QSO.

NOTA: LE QSL SONO TUTTE VALIDE, ANCHE SE NON PERVENUTE DI RECENTE O ADDIRITTURA MOLTO VECCHIE.

PRESIDENT

HERBERT

APPARTENENTE ALLA NUOVA GENERAZIONE.

CARATTERISTICHE TECNICHE: 40 canali in AM/FM. Potenza d'uscita 4 W PEP. Sensibilità FM 0,5 μV (20 dB S/D). Selettività 70 dB.

CONTROLLI E FUNZIONI : Selettore dei canali. Volume con interruttore d'alimentazione. Squelch. Indicatore di canale. Visualizzazione a LED di intensità di campo e di potenza.Controllo volume microfono. Controllo di tono. Controllo della sensibilità RF. Commutatore PA/CB. Controllo manuale per la soppressione dei disturbi. Taglio delle alte frequenze parassite. Preselezione automatica del canale 9 e 19. Misuratore di SWR. Indicatore di trasmissione e ricezione a LED.

DIMENSIONI (mm) : Larghezza 170. Altezza 50. Profondità 230.

S 9 PLUS ARMONIA

Tipo: 5/8 λ a trasformatore
Frequenza: 26-28 MHz
Impedenza: 50 Ω costanti
Larghezza di banda: 200 canali pretarati
V.S.W.R.: 1,2:1
Guadagno: 4 dB
Stilo: acciaio conico indeformabile al carbonio, snodabile con vite e chiave di sicurezza fornita
Lunghezza: 150 cm.

S 9 PLUS/F. Antenna identica al modello base con stilo in fibra di vetro nera. Caratteristiche elettriche invariate. Lunghezza totale cm. 142.

YAESU FT-736R

Non vi sfuggirà il segnalino più debole in VHF/UHF !

Ecco la stazione completa compatibile a tutti i modi operativi nelle bande radiantistiche: 144 MHz, 430 MHz e 1200 MHz. Già come acquistato, l'apparato é autosufficiente su 144 e 430 MHz ed é compatibile alla SSB, CW, FM. Due appositi spazi liberi possono accomodare dei moduli opzionali che l'OM potrà scegliere secondo le proprie necessità:
50 MHz ad esempio, per controllare l'E sporadico (l'estate é la stagione appropriata) oppure la promettente banda dei 1.2 GHz, tutta da scoprire. Apparato ideale per il traffico oltre satellite radiantistico (transponder) in quanto é possibile procedere in Full Duplex ed ascoltare il proprio segnale ritrasmesso. I due VFO usati in questo caso possono essere sincronizzati oppure incrementati in senso opposto in modo da compensare l'effetto Döppler e rilevarne la misura. Potenza RF 25W (10W sui 1.2 GHz); tutti i caratteristici circuiti per le HF sono compresi: IF shift, IF Notch, NB, AVC con tre costanti, filtro stretto per il CW ecc. 100 memorie a disposizione per registrare la frequenza, il passo di duplice, il modo operativo ecc. Il TX comprende il compressore di dinamica; possibilità inoltre di provvedere all'alimentazione in continua del preamplificatore posto in prossimità dell'antenna, tramite la linea di trasmissione. Possibilità di alimentare l'apparato da rete o con sorgente in continua ed in aggiunta tanti accessori opzionali: manipolatore Iambic; encoder/decoder CTCSS, AQS, generatore di fonemi per gli annunci della frequenza e modo operativo, microfoni ecc.

Perché non andare a curiosare dal rivenditore più vicino?

Via Reggio Emilia 30/32A
00198 Roma-tel. 06/8845641-8559908

Amplificatori audio con MOSFET

IØDP, Corradino Di Pietro

Anche se i MOSFET sono usati prevalentemente in alta frequenza, ci conviene sperimentare con un circuito audio, dove non si hanno problemi di instabilità.
Riassumiamo brevemente il principio di funzionamento del MOSFET esaminato nel precedente articolo.
Sulla scorta di **figura 1**, il MOSFET è costituito da un channel alle cui estremità sono collegati i terminali di drain e source. La corrente fra questi due elettrodi viene controllata dal terzo elettrodo, il gate. Se si applica al gate una tensione positiva, la corrente nel channel aumenta; se si applica una tensione negativa, la corrente diminuisce finché si annulla (pinch-off). Concettualmente è molto semplice e, come si è detto, non è necessario sapere neanche cosa è una giunzione, dal momento che nel MOSFET non c'è giunzione fra gate e channel, a differenza del JFET (FET a giunzione).
La sperimentazione è stata effettuata con il 3N211, ma il lettore può usare qualsiasi dispositivo che abbia i terminali adatti per essere infilati nella breadboard a pressione sulla quale andremo a realizzare il circuito audio single-gate e dual-gate.

① **Principio di funzionamento del MOSFET. La corrente source/drain è controllata da una tensione positiva o negativa sul gate (elettrodo di controllo). A differenza del FET a giunzione, nel mosfet non c'è nessuna giunzione fra gate e channel e perciò l'impedenza input è elevatissima.**

Stadio amplificatore con MOSFET single-gate

In **figura 2** è schematizzato il circuito audio col quale ho eseguito le prove.
Cominciamo col notare due differenze rispetto al circuito di **figura 1**.
Non c'è più la batteria di polarizzazione del gate. Essa è molto "didattica" per comprendere il principio di funzionamento; però, è un'inutile complicazione in un circuito pratico. L'abbiamo fatta sparire con lo stesso espediente usato con le valvole e con i JFET. Si è interposto un piccolo resistore fra source e massa, la corrente di drain deve attraversare detto resistore e conseguentemente il source avrà una tensione positiva. Il valore di questa tensione positiva deve corrispondere alla tensione negativa della batteria eliminata. Osservato che il gate è a tensione zero in quanto a massa attraverso il resistore da 100 kohm, possiamo dire che "relativamente" il gate è negativo rispetto al source. Per evitare che il piccolo resistore di source introduca un feedback negativo (diminuzione dell'amplificazione), lo si bypassa con un capacitore. In questo modo il source è a massa per quello che riguarda il segnale, e infatti questa configurazione viene chiamata "common source" ed è la più usata,

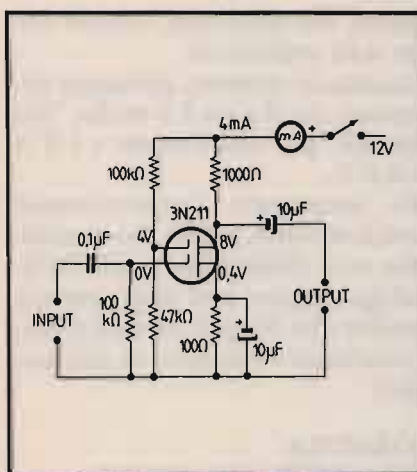
② **Amplificatore audio MOSFET single-gate. Questo tipo di mosfet funziona generalmente con una piccola tensione negativa di gate. Il resistore sul source permette di ottenere questa polarizzazione senza l'ausilio della batteria di figura 1.**

anche perché nel MOSFET dual-gate la capacità gate/drain (input/output) è molto bassa, lo stadio è stabile anche in VHF e UHF. Uno stadio in alta frequenza differisce da questo per quello che riguarda il "carico" che sarà un circuito risonante.
A proposito del carico, qui sta la seconda differenza rispetto alla **figura 1**, nella quale si considerava il funzionamento "a vuoto". In un circuito amplificatore di tensione ci vuole "qualcosa" in serie al channel. Quando arriva il segnale sul gate, si avranno variazioni nella corrente di drain, che produrranno variazioni di tensione ai capi di questo "qualcosa", che, in un circuito audio, è spesso un semplice resistore. Se il segnale in arrivo è simmetrico e se l'amplificatore non introduce distorsioni, l'amperometro (voltmetro) di drain non se ne accorge. A causa della sua inerzia, non può evidenziare variazioni rapide: si rimedia con un capacitore di blocco che elimina la componente continua, ora il tester (predispoto per tensione alternata) può indicarci il segnale presente all'uscita dello stadio.
Tutte queste cosette sul carico le avevamo già dette a proposito di amplificatori valvolari, a transistor bipolari e JFET. Ho creduto opportuno ripeterle per i nuovi lettori e anche perché si è detto che la sperimentazione sui MOSFET è a "portata di principiante". Vale quindi la pena ripetere che il segnale all'uscita è sfasato di 180° rispetto al segnale in entrata. La cosa ci interessa poco perché abbiamo a che fare con "un solo" stadio amplificatore. Se gli stadi fossero diversi, allora questo sfasamento andrebbe considerato. Ad esempio, se volessimo controreazionare per diminuire la distorsione, lo sfasamento è importante; si correrebbe il rischio di aumentare la distorsione, e probabilmente, il nostro amplificatore diverrebbe un oscillatore audio!

Controllo dello stadio

Dopo aver fatto il consueto controllo con l'ohmetro, si dà tensione (il principiante può dare tensione lentamente, come si è fatto nel precedente articolo).
Ricordato che il nostro MOSFET va in pinch-off con − 1 V, si è scelto un resistore di source tale da avere su questo elettrodo circa 0,3 V, ci siamo messi nel punto della caratteristica mutua dove essa è quasi lineare.
Se corrente e tensione sono regolari, passiamo alla prova dinamica: piazziamo un segnale sull'input e vediamo se esso esce amplificato sull'output.
Ho iniziato la prova con il solito vecchissimo microfono piezoelettrico Geloso. Sull'uscita ho collegato il tester predisposto per alternata sulla portata 2 V fondo scala. Parlando al microfono, l'ago dello strumento si stacca sensibilmente dall'inizio scala. Dopo aver avvertito il QRA familiare, ho emesso un prolungato "LAAAA" e l'ago è andato al centro scala, cioè 1 V di audio. Certo, se avessi avuto quarant'anni di meno, lo avrei sbattuto a fondo scala!
Per vedere quanto amplifica, mettiamo un generatore audio sull'input. Ho usato lo stesso "sofisticato" strumento che ci siamo costruiti all'inizio di questa lunga chiacchierata sulle riparazioni per principianti (**CQ** 3/88): un transistor e una manciata di resistori e capacitori (oscillatore a sfasamento).
Ho sistemato il generatore per avere all'uscita un segnale di 1 V di audio. Calcolando alla buona, ho avuto un'amplificazione di 12 ÷ 15 volte. Il lettore potrebbe essere deluso da questa modesta amplificazione, ma il guadagno non è la caratteristica saliente di un transistor ad effetto di campo (MOSFET e JFET). Forse quello che più caratterizza questi dispsositivi è l'altissima resistenza input che non "smorza" il circuito accordato che lo precede, e non c'è quindi bisogno di adattamenti d'impedenza, come avviene invece con i transistor bipolari.
Lascio allo sperimentatore il piacere di fare altre prove. Si può togliere il capacitore sul source e notare la sensibile diminuzione di amplificazione. Si può aumentare il segnale del generatore e osservare che adesso l'amperometro si sposta, il che vuol dire che la distorsione aumenta.
Non dimenticare che il case metallico del MOSFET è sotto tensione, essendo collegato internamente al source.

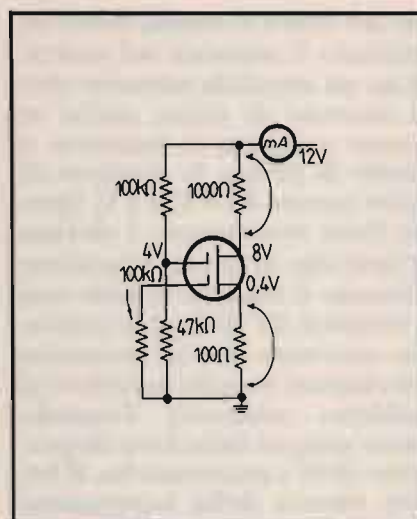
Amplificatore con MOSFET dual-gate

Con riferimento alla **figura 3**, si nota il partitore resistivo sul gate 2, in modo da avere su questo elettrodo circa 4 V per il massimo rendimento.
Siccome adesso la corrente di drain è doppia, si sono diminuiti i resistori di carico e di polarizzazione. Va precisato che ho fatto tutto a occhio. Il nostro scopo è la costruzione di un amplificatore "funzionante". La sua ottimizzazione si può effettuare in un secondo momento. Generalmente conviene procedere "step by step", così come abbiamo fatto con gli oscillatori: dapprima ci siamo dati da fare per far "funzionare" l'oscillatore; poi, pian piano, lo abbiamo ottimizzato fino a trasformarlo in uno stabile VFO. Voler costruire uno stadio ottimale "al primo colpo" potrebbe portare a risultati deludenti con relativa perdita di entusiasmo.
Prima di dare tensione, accertarsi che il partitore sia OK. Se, per errore, si mettesse un resistore da 10 kohm al posto di

③ Amplificatore audio dual gate. Si è data una tensione positiva al gate 2 mediante un partitore resistivo. Variando la tensione sul gate 2, si ha una forte variazione dell'amplificazione. Inoltre la capacità input/output è molto bassa, il che è fondamentale in uno stadio RF.

100 kohm, si avrebbe sul gate 2 una tensione eccessiva (il valore massimo è ±6 V). Per il novizio, le misurazioni sul partitore sono fortemente influenzate dai resistori sul drain e source; a differenza di un transistor bipolare, qui non c'è una giunzione (la resistenza del channel è molto bassa). Questo è il grande vantaggio della piastra sperimentale: nel nostro caso si scollega il resistore sul drain e le misurazioni sul partitore sono conclusive. Stesso ragionamento per l'alimentazione: l'interruttore sul drain deve essere aperto, altrimenti misuriamo la resistenza interna dell'alimentatore. Il milliamperometro sul drain è importante, ma non ci potrebbe avvertire se avessimo scambiato i due resistori del partitore. Per questo ci siamo costruiti un voltmetro-amperometro casalingo (CQ, maggio e luglio '88).
Diamo tensione, leggiamo una corrente di 4 mA. Se tutto è regolare, passiamo alla prova con il microfono. Questa prova è decisiva per quello che riguarda il funzionamento, ma non ci dice se il MOSFET dual-gate amplifichi più del single-gate. Per fare questo controllo dobbiamo riprendere il nostro sofisticato generatore a sfasamento, qualche lettore sarà sorpreso nel constatare che l'amplificazione non è superiore al circuito single-gate; ci si potrebbe giustamente chiedere il perché, dato che nell'articolo precedente avevamo accertato che la conduttanza mutua del dual-gate fosse il triplo del single-gate. La risposta è che l'amplificazione è funzione della conduttanza mutua, ma è anche funzione del resistore di carico (vedremo in seguito la formula dell'amplificazione).
Dopo questa delusione, facciamo un esperimento molto più interessante. Diminuiamo la tensione sul gate 2, e vediamo come diminuisce l'amplificazione. Conviene aumentare il resistore da 100 kohm. Si potrebbe anche diminuire il resistore da 47 kohm, ma si correrebbe il rischio di danneggiare il gate, se questo resistore non fosse bene infilato nel foro della breadboard. Se l'altro resistore non fosse ben infilato, non c'è pericolo, il gate 2 sarebbe a tensione zero, funzionerebbe come se fosse un single-gate.

Controllo "in-circuit" della conduttanza mutua

In **figura 4** è stato riportato lo stesso circuito di **figura 3**, si sono omessi i vari condensatori per ragioni di chiarezza. Vediamo come si procede se si tratta di un circuito "saldato", dove conviene dissaldare il mosfet solo se si è ragionevolmente certi della sua... dipartita!
Ammettiamo di poter inserire il milliamperometro. Cortocircuitiamo il resistore di drain, abbiamo un leggero aumento del-

④ Controllo "IN CIRCUIT" della conduttanza mutua. Dopo aver ponticellato il resistore di carico (100 Ω), si cortocircuita il resistore di polarizzazione sul source (100 Ω). Si deve avere un forte aumento della corrente di drain.

la corrente di drain, la tensione sul source sale a 0,5 V. Adesso cortocircuitiamo il resistore di source, il mosfet resta senza polarizzazione con forte aumento della corrente di drain (da 4 mA a 12 mA, un incremento di ben 8 mA). Dividendo questo incremento di corrente per la tensione sul source:

$$gm = \frac{8 \text{ mA}}{0,5 \text{ V}} = 16 \text{ mS}$$

Abbiamo ottenuto un valore molto vicino a quello dello scorso articolo. Il valore è leggermente in difetto perché si è considerata una variazione di polarizzazione di 0,5 V.
Resta da controllare la funzionalità del gate 2.
Dopo aver tolto i ponticelli sul drain e sul source, mettiamo a massa il gate 2: la corrente deve scendere sensibilmente, con relativo aumento della tensione sul drain e diminuzione della tensione sul source.
Vediamo ora il caso più reale in cui non si possa mettere il milliamperometro.
Dopo aver sistemato il voltme-

tro fra drain e massa, cortocircuitiamo il resistore sul source. Si ha un sensibile aumento della corrente di drain, anche se questo aumento è inferiore a quello di prima; la tensione di drain scende da 8 V a 1 V. Questo forte decremento è dovuto al fatto che in questa situazione abbiamo il channel in serie con il resistore da 1000 ohm (avevamo accertato che la resistenza del channel è molto inferiore al suddetto resistore). Tenendo conto sempre della forte dispersione delle caratteristiche, il lettore otterrà delle misurazioni diverse, ma il decremento della tensione sul drain deve essere sensibile, non può sfuggirci. Per terminare, tutti questi controlli "in-circuit" li abbiamo già effettuati sui transistor bipolari, sui JFET e sui tubi elettronici. Essi si basano sostanzialmente sul fatto che, variando la polarizzazione di un dispositivo amplificatore, si ha una variazione della corrente d'uscita, che comporta variazioni di tensione su uno o più elettrodi. In fondo, si tratta sempre della legge di Ohm e sul principio di funzionamento dei vari dispositivi amplificatori solid-state o tubolari. Per questa ragione non conviene imparare "a memoria" questi controlli, altrimenti essi possono sembrare più difficili di quello che non siano in realtà.

Ripetiamo l'esperimento

È molto istruttivo ripetere un esperimento per poter accertare qualcosa che ci potrebbe essere sfuggito alla prima esperienza: buona regola è ripeterlo più lentamente!
A titolo di esempio, cerchiamo di osservare meglio come diminuisce l'amplificazione quando si varia la tensione sul gate 2. Si è inserito il solito potenziometro per poter variare lentamente la tensione che ci interessa; il potenziometro è collegato a monte del milliamperometro, affinché esso segnali soltanto la corrente di drain e non la corrente che passa nel potenziometro (**figura 5**).
Diminuendo la tensione di gate 2 da +4 V a +1 V, l'amplificazione è diminuita di poco; nel mio caso il segnale audio sul drain è diminuito da 1 V a 0,8 V. Variando la tensione da +1 V a zero volt, il segnale è sceso da 0,8 V a 0,15 V. Abbiamo così accertato che la diminuzione dell'amplificazione non è graduale, è più forte quando la tensione di gate 2 si avvicina allo zero. Per questo potrebbe convenire dare al gate 2 una tensione più bassa di 4 V, se vogliamo avere un'azione più incisiva del CAV, anche se in questo modo perdiamo un po' di amplificazione. Questo sacrificio è spesso conveniente per evitare il "sovraccarico", mi riferisco specialmente al primo stadio di un ricevitore.
Se si vuole ridurre a zero il guadagno del mosfet, si applica al gate 2 una leggera tensione negativa; nel mio caso −0,5 V sono stati sufficienti.

⑤ Sperimentazione sul gate 2. Mediante il potenziometro possiamo osservare come varia l'amplificazione se la tensione sul gate 2 passa da +4 V a zero volt. Sul gate 2 si applica generalmente il CAV per diminuire l'amplificazione di un RX in presenza di forti segnali.

Tirando le somme, abbiamo accertato che il gate 2 è molto "influente" per tensioni da +1 V a −0,5 V.
Ho terminato l'esperimento con il vecchio 40673, ho constatato una diminuzione del 30% del guadagno: non male per un mosfet che ha più di vent'anni, e vent'anni sono tanti in elettronica!

FORMULA DELL'AMPLIFICAZIONE DEL MOSFET
È molto semplice:

$$A = gm \cdot R$$

gm = conduttanza mutua
R = resistore di carico
Nel caso del nostro circuito dual gate, il carico è 1000 ohm e la conduttanza mutua è 18 mS, che abbiamo rilevato sperimentalmente nel precedente articolo:

$$A = 1000 \cdot 18 \cdot 10^{-3} = 18$$

È un valore molto prossimo a quello da me trovato. Non è il caso di effettuare calcoli più complessi, se si tiene conto della dispersione delle caratteristiche: avremmo potuto trovare anche un valore molto diverso, se avessimo usato un altro 3N211 o un altro resistore di carico. Inoltre il carico di un mosfet è generalmente un circuito LC (bobina e condensatore), la cui resistenza "dinamica" non è facilmente calcolabile in un laboratorio dilettantistico.

Applicazioni dei MOSFET

Fra i tanti progetti utilizzanti i transistor ad effetto di campo, ne vorrei menzionare due che appaiono nello stesso numero di questa rivista (**CQ** 1/88).
Il primo è il sofisticato ricevitore autocostruito a sintonia continua di Giuseppe Zella, il quale

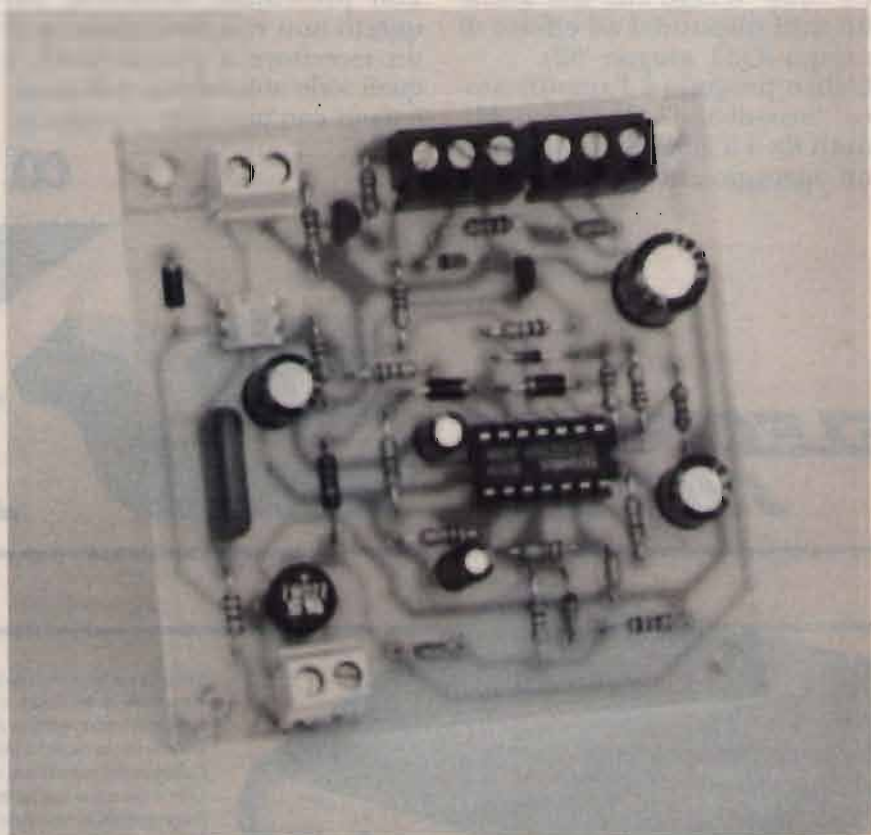
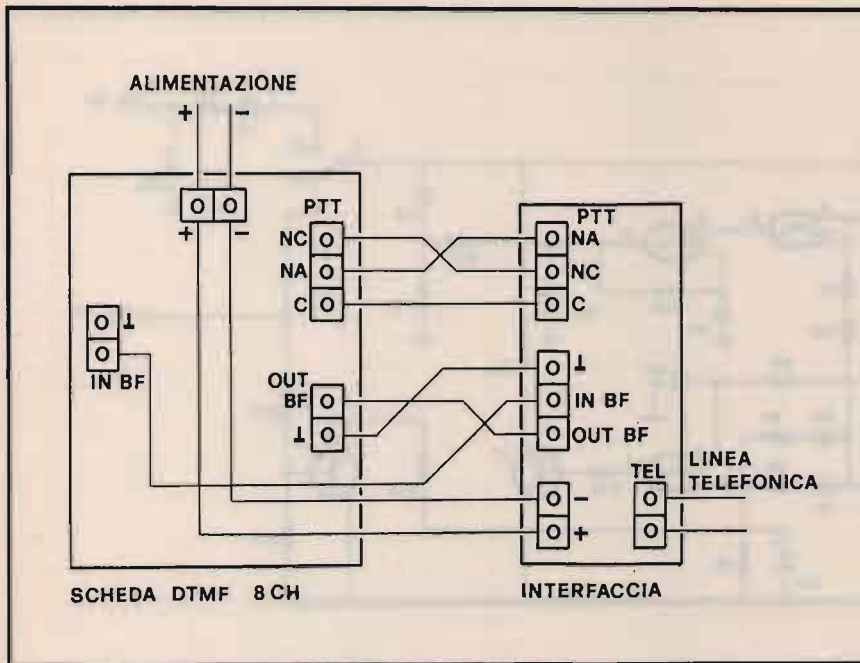
utilizza JFET e MOSFET nella maggior parte degli stadi, e penso che la performance dell'RX sia da attribuire in gran parte a questi dispositivi. A tal proposito, ho notato che i transistor ad effetto di campo sono impiegati di più negli apparati autocostruiti; la ragione dovrebbe essere la semplicità circuitale, come il problema di adattamento d'impedenza fra due stadi. Mi sembra di aver già menzionato, in un precedente articolo, il ricevitore di Doug De Maw W1FB, che usa anche lui tutti dispositivi ad effetto di campo (QST giugno '82).
L'altro progetto è l'amplificatore "broadband" di Marco Minotti da 3 a 30 MHz. Si tratta di un aggeggio che non dovrebbe mancare nel laboratorio di un dilettante per poter rilevare un segnale RF in quegli stadi in cui esso è debole, e deve essere un po' amplificato per essere segnalato dal probe RF.
Per chi si interessa di VHF menziono — è sempre lo stesso numero di **CQ** — il preampli universale VHF di Giancarlo Pisano. Come si vede, il Lettore ha tanti progetti che c'è solo l'imbarazzo della scelta. Per il beginner non è forse superfluo ricordare che questi amplificatori broadband non presentano difficoltà, ma questo non vale ovviamente per un ricevitore o trasmettitore, i quali sono abbordabili solo da dilettanti con una certa esperienza.

CQ

Interfaccia telefonica per schede DTMF

Consente l'attivazione delle schede DTMF con risposta presentate nei mesi scorsi anche mediante linea telefonica commutata

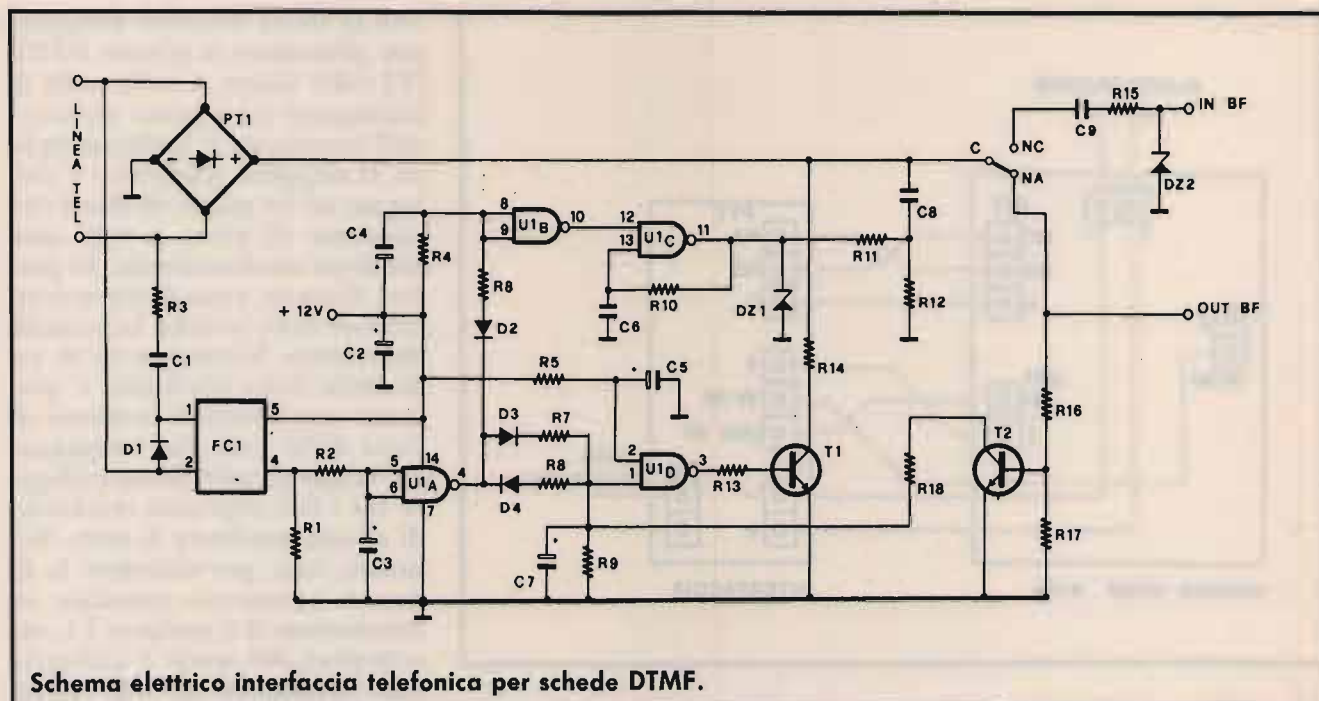
Arsenio Spadoni

Negli ultimi due numeri della rivista abbiamo presentato i progetti di altrettante schede DTMF con chiave di accesso programmabile. Queste schede si differenziano da analoghi progetti, pubblicati in passato, per la presenza di un circuito di risposta in grado di attivare un qualsiasi trasmettitore tramite il controllo di PTT e di inviare un segnale audio di conferma dell'avvenuta attivazione o spegnimento del carico. La prima scheda dispone di un solo canale di uscita mentre il secondo progetto è in grado di controllare ben otto uscite. Questi dispositivi, così come la maggior parte delle schede DTMF, vengono solitamente utilizzati per controllare, via radio, l'accensione o lo spegnimento di ponti, impianti antifurto, sistemi di segnalazione e sicurezza, eccetera. Tuttavia, oltre che via radio, i controlli a distanza possono essere effettuati anche tramite telefono. In questo caso però le tradizionali schede DTMF non sono in grado di espletare tutte le funzioni necessarie. Un dispositivo per il controllo a distanza via telefono deve poter rispondere automaticamente alle chiamate, occupare la linea per il tempo necessario, inviare e ricevere i segnali audio e aprire la linea al termine del collegamento. Nessuna scheda DTMF implementa anche queste funzioni. È necessario dunque fare ricorso ad un'apposita interfaccia, come quella proposta in queste pagine. Questo semplice progetto consente, dunque, l'attivazione delle nostre schede DTMF tramite la normale linea telefonica commutata. I collegamenti tra l'interfaccia e la scheda DTMF sono molto semplici; i contatti del relé che controlla normalmente il PTT vengono utilizzati per collegare la linea telefonica all'ingresso o all'uscita della scheda. Con questo sistema, dunque, è possibile attivare i vari canali ed avere la conferma della commutazione del carico tramite la nota di risposta (continua o modulata) generata dalla scheda DTMF. Quando arriva una chiamata l'interfaccia chiude automaticamente la linea e genera una nota di conferma della durata di alcuni secondi. Al termine della nota l'utente deve inviare, tramite una comune tastiera DTMF, il codice di

accesso in modo da attivare la scheda. A questo punto, sempre con toni DTMF, è possibile attivare o disinserire i vari carichi. Ad ogni tono DTMF che arriva alla scheda, fa seguito la commutazione di un canale e la risposta della scheda stessa, che invia in linea una nota continua o modulata a seconda che l'uscita sia stata disabilitata o meno. L'interfaccia resta attiva per un certo periodo di tempo che viene prolungato automaticamente tutte le volte che la scheda DTMF risponde ad un segnale di controllo. Al termine di questo periodo l'interfaccia si disattiva e la linea viene riaperta. Il circuito può essere alimentato con la stessa tensione utilizzata per alimentare le schede DTMF (12 volt). Come si vede nelle illustrazioni lo schema elettrico dell'interfaccia è molto semplice. Il doppino telefonico è collegato ad un ponte di diodi che consente di avere a valle una tensione unidirezionale. In pratica, il ponte, evita di dover controllare tutte le volte la polarità della linea. Normalmente ai capi della linea telefonica è presente una tensione continua di circa 40/50 volt. Per "impegnare" la linea è sufficiente collegare tra i due capi una resistenza di alcune centinaia di ohm. Nel nostro caso, per chiudere la linea, è necessario mandare in conduzione il transistor T1, sul collettore del quale è collegata una resistenza di 150 ohm. Quando la linea viene chiusa la tensione scende a circa 6/8 volt. Procediamo con ordine. Il circuito che fa capo al fotoaccoppiatore FC1 rappresenta il cosiddetto ring detector. Questo stadio ha il compito di attivare l'interfaccia non appena in linea giunge una chiamata. In questo caso (chiamata in arrivo) sul doppino telefonico troviamo una tensione alternata di frequenza molto bassa (alcuni Hertz), ma di considerevole ampiezza, circa 100/150 volt picco-picco. Nei comuni apparecchi telefonici questo segnale alternato attiva la suoneria. Nel nostro circuito, invece, la tensione alternata, tramite R3 e C1, attiva il fotoaccoppiatore mandando in conduzione il fototransistor collegato tra i pin 4 e 5. In pratica, durante la chiamata, la tensione presente sul pin 4 passa da zero a circa 12 volt. Questo fatto determina la quasi immediata commutazione della porta U1a, la cui uscita passa da un livello logico alto ad un livello basso. Ciò provoca, tramite D4 e R8, l'immediata scarica del condensatore C7, che normalmente è carico. Il livello logico del pin 1 passa così da 1 a 0 e

Functional Description

Input Data vs. Output Signal

Parallel binary signals on Do — D3 pins are input from microcomputer. Output signal vs. input data is shown in table 1:

D3	D2	D1	D0	DTMF Signaling	PULSE Signal (O/P Pulse No.)
0	0	0	0	0	10
0	0	0	1	1	1
0	0	1	0	2	2
0	0	1	1	3	3
0	1	0	0	4	4
0	1	0	1	5	5
0	1	1	0	6	6
0	1	1	1	7	7
1	0	0	0	8	8
1	0	0	1	9	9
1	0	1	0	*	10
1	0	1	1	#	11
1	1	0	0	A	12
1	1	0	1	B	13
1	1	1	0	C	14
1	1	1	1	D	Forbidden input

Schema elettrico interfaccia telefonica per schede DTMF.

ELENCO COMPONENTI

R1: 100 kohm
R2: 10 kohm
R3: 220 ohm
R4: 100 kohm
R5: 470 kohm
R6: 10 ohm
R7: 220 kohm
R8: 10 ohm
R9: 1 Mohm
R10: 22 kohm
R11: 10 kohm
R12: 15 kohm
R13: 10 kohm
R14: 150 ohm
R15: 10 kohm
R16: 33 kohm
R17: 10 kohm
R18: 10 ohm

C1: 220 nF, 250 VL pol.
C2: 220 μF, 16 VL
C3: 2,2 μF, 16 VL
C4: 22 μF, 16 VL
C5: 220 μF, 16 VL
C6: 100 nF
C7: 470 μF, 16 VL
C8: 100 nF
C9: 100 nF

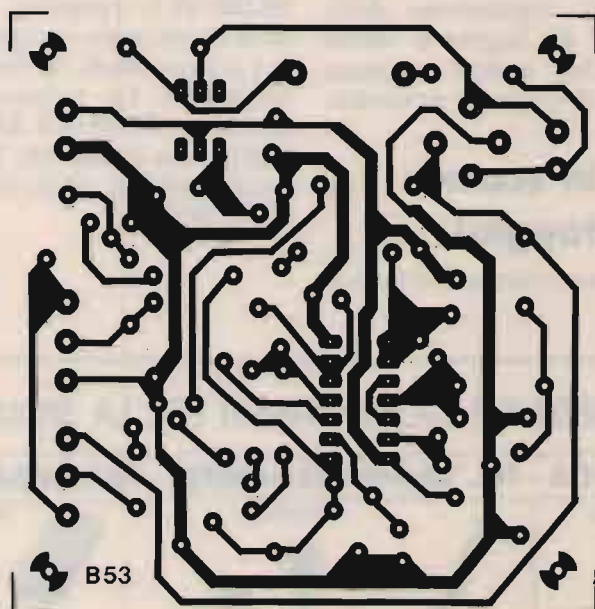
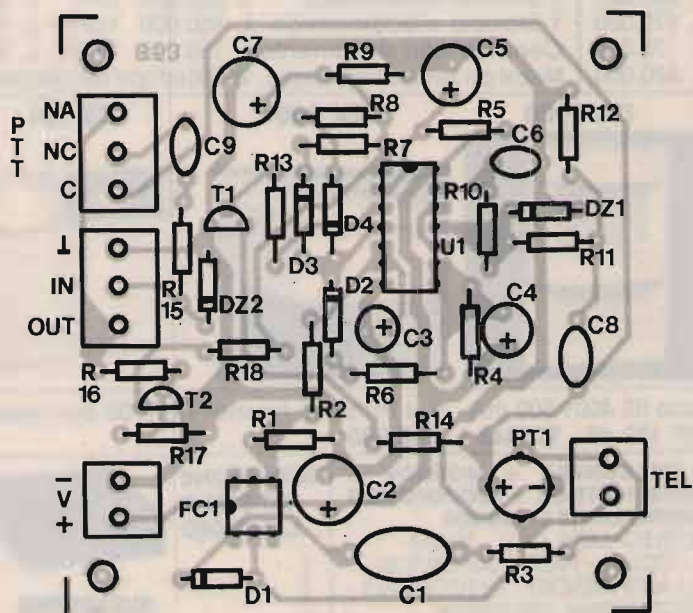
D1: 1N4007
D2: 1N4007
D3: 1N4148
D4: 1N4007

FC1: 4N25
PT1: Ponte 100V - 1A

T1: MPS42
T2: BC547

DZ1: Zener 8,2 volt 1/2 watt
DZ2: Zener 5,1 volt 1/2 watt

U1: 4093
Val: 12 volt
Varie: 1 CS cod. B53, 1 zoccolo 7+7, 2 morsettiere 2 poli, 2 morsettiere 3 poli

pertanto l'uscita della porta U1d si porta ad un livello alto provocando l'entrata in conduzione di T1 e la conseguente chiusura della linea. In pratica è come se una mano invisibile alzasse la cornetta dopo il primo squillo. Immediatamente il segnale alternato di chiamata si interrompe e l'integrato U1a si porta in posizione di riposo. Nonostante ciò la linea resta chiusa, in quanto il condensatore C7 impiega un certo tempo per caricarsi attraverso D3/R7. Per raggiungere la tensione di commutazione di U1d sono necessari circa 30 secondi. Nel momento in cui avviene la commutazione della porta U1a, che determina la chiusura della linea, il condensatore C4 viene caricato quasi istantaneamente dalla rete D2/R6. Ciò provoca la commutazione della porta U1b e l'entrata in funzione dell'oscillatore che fa capo alla porta U1c. Il segnale generato viene inviato in linea tramite R11 e C8. Questo stadio resta attivo per alcuni secondi, sino a quando il condensatore C4 non si scarica sulla resistenza R4. Pertanto la chiusura della linea viene segnalata al corrispondente da questo breve segnale di bassa frequenza. Come abbiamo detto in precedenza, la linea resta chiusa per circa 30 secondi, il tempo necessario al condensatore C7 per caricarsi attraverso D3 e R7. Questo è dunque il periodo a disposizione del corrispondente per inviare la sequenza di toni DTMF in grado

Circuito stampato in scala 1:1.

Disposizione dei componenti.

di attivare la chiave digitale. I toni giungono all'ingresso della scheda tramite i contatti normalmente chiusi del relé di PTT. I contatti raffigurati nello schema elettrico dell'interfaccia sono proprio quelli del relé di PTT montato sulla scheda DTMF. Dopo aver inviato la sequenza di attivazione della chiave, possiamo attivare o spegnere i vari relé montati sulla scheda. Ricordiamo che per attivare un canale è sufficiente inviare in linea il tono corrispondente. Ad esempio, volendo attivare l'uscita n. 3 dobbiamo inviare in linea il tono corrispondente alla cifra 3. Dopo ogni operazione la scheda DTMF genera automaticamente una nota di risposta (presente sull'uscita OUT BF) e provvede alla commutazione del relé di PTT. Il tono di risposta ed il relé restano attivi per circa 4/5 secondi. Nel nostro caso, la commutazione del relé consente alla nota di risposta, generata dalla scheda DTMF, di giungere in linea. La nota può così essere udita dal corrispondente. La commutazione del relé provoca anche l'entrata in conduzione del transistor T2, che scarica il condensatore C7. In questo modo il periodo di funzionamento dell'interfaccia viene prolungato di altri 30 secondi. Potremo così effettuare altre operazioni sui canali, procedendo con la massima calma. Per resettare la chiave della scheda DTMF, prima che l'interfaccia apra la linea, è indispensabile inviare il tono corrispondente al simbolo cancelletto (#). I diodi zener DZ1 e DZ2 evitano che il segnale alternato di chiamata possa danneggiare la porta U1c ed il circuito di ingresso della scheda DTMF. Occupiamoci ora del cablaggio.

Come si vede nei disegni, per il montaggio dell'interfaccia abbiamo utilizzato un piccolo circuito stampato, appositamente preparato, sul quale trovano

posto tutti i componenti. Il montaggio non presenta alcuna particolarità e può essere portato a termine in poche decine di minuti. Per l'inserimento del fotoaccoppiatore e dell'unico integrato utilizzato, raccomandiamo l'impiego degli appositi zoccoli. Ultimato il cablaggio dell'interfaccia, collegate la stessa alla scheda DTMF ed alla linea telefonica seguendo le indicazioni dei disegni. Il circuito non necessita di alcuna taratura, salvo la regolazione della sensibilità di ingresso della scheda DTMF e dell'ampiezza della nota di risposta generata.

Anche in scatola di montaggio!

Il kit dell'interfaccia telefonica per schede DTMF (cod. FT21) è disponibile al prezzo di lire 20.000 IVA compresa. La scatola di montaggio comprende tutti i componenti, la basetta e le minuterie. Le richieste vanno inviate a: FUTURA ELETTRONICA, Via Zaroli 19, 20025 Legnano (MI) tel. 0331/ 543480 fax 0331/593149.

CQ

OFFERTE & RICHIESTE

VENDO RTX Lafayette LMS 200 AM FM SSB + alim. ZG 6A L. 270.000. Transmatch ZG (ros. + watt. + adatt. imp. + comm. 2 vie) 1 Kwpep L. 80.000 - Ampl. lin. prof. Magnum ME800B (800 watts SSB) L. 480.000. In blocco tutto L. 750.000 + regalo direttiva 2 el. RTX Zodiac M5034 Omol. nuovo L. 100.000. Boost. + equaliz. per autoradio L 50.000. Tutto in ottimo stato.
Pierangelo Gualtieri - via Verdi, 1 - 47041 Bellaria (FO)
☎ (0541) 345348 (ore 12÷13 - 18÷22)

VENDO Zenith transoceanic mod. Royal 3000-1a seric. Perfetto stato L. 600.000, solo ad amatore e per ritiro al mio domicilio.
Flavio Glzio - via Chanoux 12/26 - 10142 Torino
☎ (011) 4033543 (serali)

VENDO micro da base preamplificato UP-Down selettore per FM-SSB Adonis AM 303G L. 110.000. Antenna verticale 10,15,20 M PKW L. 110.000. Monitor verde XC64 L. 40.000.
Denni Merighi - via De Gasperi, 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO)
☎ (051) 944946

VENDO bibanda portatile standar C500 con accessori alimentatore da 25 ampere RTX 440AT olivetti M19 DM 100.
Salvatore Fragale - via G. Diaz, 131 - 87011 Cassano allo Jonio (CS)
☎ (0981) 71830 (ore 8÷13 - 15÷18)

VENDO lineare 144 280W Magnum ME5003 L. 1.100.000 + ant. TC20 L. 200.000 + conv. SSB 144 - 28 a L. 60.000. Tutto material nuovo. Faccio permute. **CERCO** standard C5600.
Roberto Verrini - via Massa Carrara, 6 - 41012 Carpi (MO)
☎ (059) 693222 (ore serali)

VENDO analizzatore di spettro della Mameg mod. 8028 completo di alimentatore mod. HM8001 il tutto perfettamente funzionante con garanzia a L. 1.650.000.
Alessandro Vismara - via Tiziano, 218 - 25124 Brescia (BS)
☎ (030) 2302582 (18÷22)

145.000 MHz per chi dispone solo di FM in VHF e vuole tentare il DX con tutta l'Italia. Bastano pochi watt ed una verticale provate! 73 DX IWODHJ
Roberto - Roma

VENDO RX Kenwood RZ1 RTX portatile CT 1800 VHF N. 2 lineari B150 della ZG. Mutimetro vero affare L. 40.000. CB Alan 38 con custodia in pelle e batterie ricaricabili L. 100.000
Mario Antonelli - via Brasile, 35 - 86039 Termoli (CB)
☎ (0875) 702826 (ore pasti)

VENDO Modem per RTTY o cambio con alimentatore prof. della JP elettronica di Lucca per computer lomp. IBM con entrata RS232 con il suo programma e schemi.
Gianni Terenziani - via Saletti, 4 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR)
☎ (0524) 70630 (serali)

VENDO antenna radar. rotativa RTX marino GR 286 MK3. RTX Sirio V129. Rdar furuno mod. FR 711. RTX Sirio multi 60SD. Radar MR8. Radar IP 33. Telefoni da campo.
Salvatore Saccone - via S. Ciro, 15 - 90124 Palermo
☎ (091) 6302516-6165295

VENDO RTX VHF multimodo modello IC260 oppure cambio con RTX UHF multimodo (con eventuale conguaglio). **VENDO** RTX HF valvolare Soka 747 tratto di persona non spedisco.
Romano Dal Monego - via Wolkenstein, 43 - 39012 Merano (BZ)
☎ (0473) 49036 (ore serali)

VENDO TH21E con caricatore e antenna di scorta 5/8 L. 250.000. FT 290R completo di borsa caricatore e batt. interne al piombo usato poco + linearino 25W L. 650.000.
I5EAH Bruno Bardazzi - via F. Ferrucci, 382 - 50047 Prato (FI)
☎ (0574) 592736 (ore ufficio)

VENDO modem RTTY Amtor CW della J.E. di Pisa acquistato gennaio 91 mai usato da collegare a computer manuale. Manuale unisco ricevuta fiscale. Svendo a L. 140.000.
Renato Biacunucci - via Achille Grandi, 1 - 55048 Torre del Lago (LU)
☎ (0584) 350441 (serali)

VENDO IC27E VHF Yaesu YO10 TH27VHF FT23R TS530S + VFO 240 MS6 Icom mt. 1000 freq. ZG C50 FT7B con freq. altop. Yaesu 901 nuovo linea comp. TS850 AT. No perditempo.
Enzo IT9XZF - via Vincenzella, 70 - 92014 Porto Empedocle (AG)
☎ (0922) 633072 (10,30÷13 - 18÷20)

VENDO Kenwood TS440SAT, RX 30Kz÷30Mz TX 1,6÷30 Mz + SP430 + filtri CW 500 Hz e SSB 1,8 Kz + SP430 + filtri CW 500 Hz e SSB 1,8 Kz, perfetto L. 1.900.000 SX 200 scanner 26÷514 Mz, ottimo stato, serv. manual. imballo L. 400.000.
Maurizio Germani - via S. Marco, 71 - 03025 Monte S. Giov. Campano (FR)
☎ (0775) 318508 (dalle 19 alle 21)

VENDESI Tranceiver HW32 Heathkit 20MT valvolare nuove + PA 2X6146 + PS HP23. Sommerkamp SSB 400A5 TCVR nove bande (no warc) + PS/SPK. Stato solido 8 PA valv. **VENDESI**
Leo Leoni - strada delle Milane, 2A - 43014 Medesano (PR)
☎ (0525) 420646 (solo serali)

VENDO IC02AT completo L. 300.000 FT23 completo L. 330.000 TM731E con duplexer L. 750.000. Tutto come nuovo. Intrattabili. No perditempo. Max Serietà.
Giuseppe IW9CBU Scammacca - via R. di S. secondo, 8 - 96016 Lentini (SR)
☎ (095) 905624 (ore ufficio)

VENDO interfaccia telefonica Z80 L. 300.000 PCXT 640 kram 15 MHd L. 500.000. Ingranditore Kaiser + 2 ottiche + pellicole fotomeccaniche L. 400.000 clipper 5 orig. 400.000.
Loris Ferro - via Marche, 71 - 37139 (VR)
☎ (045) 8900867

VENDESI RX Collins 7553B bollo rotondo. RX Geloso. G4/216. RX Racal RA217. RTX Swan 700CX
Claudio De Sanctis - via A. Di Baldese, 7
50143 Firenze
☎ (055) 712247

CERCO schema del videoproiettore televisivo anni 50 modello galatic UG4060/32 della società italiana radio televisione telefonare 02/2553026 o scrivere.
Mario Raffa - viale Monza, 91 - 20125 (MI)
☎ (02) 2553026 (ufficio)

VENDO RXTX Sommerkamp FT DM901 + alt. L. 950.000. VFO ex FV 401 L. 60.000 RXTX Icom 751 + aliment. 25 a L. 1.950.000 tutto in buonissimo stato non spedisco.
Valerio Pasquini - 58100 Grosseto
☎ (0564) 27012 (dopo le ore 21)

CERCO integrato Yaesu 9520 oppure scheda completo frequenzimetro 707. **VENDO** 2 ponti VHF nuovi mai usati mod. STE D5SR trasmettitori.
Claudio Ferracci - via Gaeta - 03023 Ceccano
☎ (0775) 604664

ATTENZIONE! è nato il Loano Software Club. Moltissime novità ogni mese per PC e Amiga. Per informazioni: Maurizio di Lorenzo - via Balasce, 23/A - 17025 Loano (SV)
☎ (013) 666038 (ore pasti)

VENDO PC IBM XT 640KB - Yaesu FT726R 50-144-430 MHz - Drake R7A
Damiano Cogni - via dei Mille, 9 - 20070 Sordio
☎ (02) 98260243 (20÷21)

VENDESI antenna Delta Loop 27 3 el. L. 250.000 Alimentatore SA L. 40.000. Ros. ZG, HP202 L. 45.000. Alfa Lima ZG B507 L. 300.000 filtro TVI 250W Magnum L. 70.000. Tutto funzionante.
Antonio Muscarà - via nazionale, 181 - 98060 Gliaca di Piraino (ME)
☎ (0941) 581529 (14,00÷14,30)

CERCO Kenwood TH27E Yaesu FT411 buone condizione max. 340.000. CTE CT1600 max. 150.000.
Pag. anticipato. spediz. mio carico. Tel. fine settimana (sab. dom.)
Massimo Chiarelli - Caltanissetta
☎ (0934) 595390 (10÷12 e 15÷19)

CERCO schema cercametalli Excelsior Americano anni 60÷70 misuratore di campo - Handbook - antenna book - HP SO8D - volmetro - UHF All Mode. **VENDO** schemari rari 35÷65.
Antonio Marchetti - via S. Sanni, 19 - 04023 Acquatraversa di Formia (LT)
☎ (0771) 7233238 (dopo le 19,00)

CERCO radioprogrammi per Spectrum 48K. Spedire liste e prezzi ad:
Alberto Mash - via Salemi, 34 - 95020 Lavinaio (CT)

Per provavalvole Safar modello PV 11. **CERCO** prontuario d'uso anche in fotocopia pagando il prezzo richiesto in anticipo.
Mario Visani - via Madonna delle Rose, 1 - 01033 Civitacastellana (VT)
☎ (0761) 53295 (ore pasti)

VENDO BC611 originali USA. **CERCO** valvole E1R, Surplus, Italiano, Tedesco, AR18, RX, TX, converter geloso, libri di sistema pratico. **VENDO** vini da collezione.
Franco Magnani - via Fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO)
☎ (0536) 860216 (9÷12 - 15÷18)

VENDO causa inutilizzo nuovi ancora in garanzia mai usati Icom 735 200W PEP 0÷30 RTX + Kenwood TS140 nuovo in garanzia esteso RTX + alimentatore 40A volt regol. 2 strumenti. Grazie.
Riccardo
☎ (0933) 938533 (Lasciare telef.)

VENDO FT757GX + accordatore 1500 W 10÷160 m. continui + progr. cat + cavo collegamento per C64 - 128 nuovo, non un graffio, causa totale inutilizzo.
Lorenzo Aquilano - via S.G. Bosco, 6 - 39050 Pineta di Laives (BZ)
☎ (0471) 951207 (pasti)

VENDO RX prof. Skant. Y5001 IBM Comp. Amstrad AT2286. **CERCO** RX ICR71 RX meteo polari digitale monitor NEC 4D o simile risoluzione. Impianto per TV via satelliti parabola per meteosat.
Claudio Patuelli - via Piave, 30 - 48022 Lugo (RA)
☎ (0545) 26720 (dopo 20,30)

VENDO valvole N/VE 4E27 715 814 807 24G 807 6L6 6AL6 EL300 GCD6 6D06 6A05 6V6 211 2A3 5Z3 1624 1619 1625 42 41 78 58 58 2 26 30 ECH4 ECH3 409 EL3 EL32 VT52 AT20 W31 5C110 832 829 100TH 250TH 2C39 2C40 2C42 2C46 ecc. Ricambi e serie lavoro.
Silvano Giannoni - Casella Postale, 52 - 46031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (7÷21)

VENDO Modem Hayes compatibili 1200÷2400 BD Fax usati funzionanti a prezzi occasione spectrum 48.000 + interfacce + libri + programi a L. 150.000.
G. Domenico Camisasca - via Volta, 6 - 22030 Castelmarte (CO)
☎ (031) 620435 (serali)

VENDO RTX Somerkamp FT277E, Kenwood TS140S, Accord. autom. Daiwa CNA 2002, ant. attiva ARA 30, anti. attiva veic. 500 kHz÷1500 MHz Diamond, **CERCO** RX 0÷30 MHz.
Salvatore Margaglione - Reg. Sant'antonio, 55 - 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 831957 (16,30÷21)

VENDO ricevitore ICR71E 0,5÷30 MHz completo di schema e imballo originale. **CERCO** ricevitore HF portatile tipo Sony 2001D solo se ottime condizioni uso.
Franco Mendola - via E.C. Lupis, 52 - 97100 Ragusa
☎ (0932) 44666 (dopo le 20,00)

VENDO RX Trio 9R59DS RX Yaesu FRG7 con FM 140 150 MHz RX marc NR51F antenna attiva ARA 500 antenna dirett. CB **CERCO** demodulatore RTTY Paket per IBM no sp.
Domenico Baldi - Via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT)
☎ (0141) 968363 (pasti)

VENDO CB base Galaxy Saturn Echo + micro turner + 3B + accordatore + roswattmetro tutto nuovissimo. **VENDO** per motivi di spazio a L. 500.000 in blocco.
Andrea Perini - viale Mediterraneo, 583 - 30019 Sottomarina (VE)
☎ (041) 490095 (ore 20÷21)

VENDO antenna verticale butternut mod. HF6V (10÷160 mt.) **VENDO** preamp. 144/432 MHz SSB elettronic completi di interfacce per alimentazione via cavo Coax.
Davide Paccagnella - via E. Filiberto, 26 - 45011 Adria (RO)
☎ (0426) 22823 (solo 20-21)

VENDO surplus - Alimentatore AC 220V per BC-221, RX/TX Atlas-110 QRP 20W gamme amatoriali, tester elettronico ME-26B con sonda 700 MHz.
Renzo - via Martiri di Cefalonia, 1 - 20059 Vimercate (MI)
☎ (039) 6083165 (20÷21)

VENDO RTTY CW FAX SSTV tutti in RTX funzionanti senza modem per computer ZX spectrum 48 K e C64.
Maurizio
☎ 6282625 (17÷20)

VENDO come nuovi: Kenwood TS440S L. 2.000.000 Icom ICR7000 L. 1.700.000 Icom ICR71E L. 1.400.000 Icom ICR1 con batterie di scorta L. 6.000.000 Grundig. satellit 500 L. 5.000.000.
Gianfranco Bianco - via S. Franc. d'assisi, 1 - 10073 Ciriè (TO)
☎ (011) 9207088 (dopo le 20)

AFFARE **VENDO** Kenwood TS520 + VFO 520 come nuovi L. 750.000. **CERCO** programma instantrack o graftrack per PC o simili per Olivetti M10. Per il RTX trattative id persona.
Ernesto Orga - via Boezio, 59 - 80124 Napoli.
☎ (081) 5705234 (ore 20÷22)

VENDO RX Kenwood R2000 0,15-30 MHz. ottime condizioni con manuale L. 750.000. Voltmetro in Ac. ballantine 960IM nuovissimo + manuale. **VENDO** L. 120.000.
Enrico Gessa - strada C. Mirafiori, 111/H - 10135 Torino (TO)
☎ (011) 345738 (ore pasti)

VENDO come nuove antenne Swan tribanda tre elementi TB3HA - nuova firenze 2 CB VHF - Hygain 14AVQ quadrisanda verticale inoltre cedo Yaesu FT290R multimode.
Alberto Cunto - via Repubblica, 36 - 87028 Praia a mare (CS)
☎ (0985) 74309

CERCASI 48MKI 58NK1 62WSC WSC68. Se perfette in tutto compresi il loro accessori e funzionando telefonatemi si astengano le midifiche anche la 22WSC.
Giorgio IN3WWY Briosi - viale stazione, 3 - 38062 Bolognano d'Arco (TN)
☎ (0464) 516508 (20÷23)

VENDO enciclopedia elettronica e informatica Jackson (10 volumi), monitor monosc. bifrequenza, perfetti. Accetto anche scambio con surplus radio di mio gradimento.
IW2ADL Ivano Bonizzoni - via Fontane, 102B - 25133 Brescia
☎ (030) 2003970 (ore pasti)

VENDO Kenwood TS680S - Yaesu FT101ZD - Kenwood TH27E - STandar C112 - Ant. attiva ara 30 - ant. veicolare attiva 500÷1500 MHz - **CERCO** Icom ICR1 - Scanner vari.
Salvatore Margaglione - Reg. Sant'Antonio, 55 - 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 831957 (16,30÷21)

VENDO o CAMBIO CON Kam o PK232 CBM64 1541 II regis. non B/N Sony. Modem el. prima + Prg. I6NOA - Packet DMAIL meteofax superlog I6NOA e vari Prg. con manuali a L. 650.000.
VENDO o SCAMBIO con All Mode Kam o PK232: Kenwood TM531E (1200 MHz) 1-10 watt (L. 650.000) tratt. usato solo ricezione.
Michele Mancusi - via Acquedotto, 37 - 80077 Ischia (NA)
☎ (081) 901430 (solo serali)

VENDO Kit finale stereo comprende 4 VT52 mullard N. 2 T/RI U.S.A Hi-Fi Ermetici P/Rio Ho 4000 a 5000. S/Rio Hom 5 S/rio Hom 2000 su ognuno lavorano paralleli di N. 2 VT52 più 4 zoccoli. Il tutto nuovissimo con schema L. 150.000 netti.
Silvano Giannoni - casella postale, 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (7÷21)

VENDO N. 2 B44MKz RTX 60÷95 MHz in buono stato con schemi e modifiche per lavorare sui 144 MHz. La coppia L. 100.000.
Enrico Gessa - strada cas. Mirafiori, 111/H - 10135 Torino
☎ (011) 345738 (ore pasti)

VENDO ric. Drake R4B + MS4 + lettore digitale freq. oscilloscopio Tek. 545B con vari cassetti. Power Meter HP 430C con bolometro.
Gianfranco Canale - via Mazzini, 9/B - 20060 Cassina de Pecchi (MI)
☎ (02) 9520194 (ore serali)

VENDO IC202 con imballo e schema. **VENDO** manipolatore CW Curtis L. 50.000.
Carlo Scorsone - via Manara, 3 - 22100 Como (CO)
☎ (031) 274539 (19÷21,00)

CERCO computer compatibile IBM. **OFFRO** in cambio RTX VHF con aplificatore 40W e numerosi accessori.
Raffaele
☎ (0522) 454529 (19÷22)

CAMBIO 4-400A Eimac con RTX CH o altro usato. Tratto solo di persona.
Diego Pedron - via Mameli, 5 - 30038 Spinea (VE)
☎ (041) 5410038 (ore 19÷21)

VENDESI Lafayette petrusse + lineare 120 250 watt 26÷30 MHz rosmetro Wattimero HP 5003 200 MHz microm B + 5 da tavolo accordatore ZG 3.200 mHz tutto in perfetto stato L. 750.000 TR.
Antonio Cavallo - viale A. Gramsci, 10 - 80122 Napoli
☎ (081) 664116 (ore pasti)

CERCO disperatamente modello lineare valvolare BV 131 vecchio modello ZG con prezzo non superiore alle L. 150.000. Solo zona prov. Messina.
Davide Pierangioli - Corso Matteotti, 188 - 98066 Patti (ME)
☎ (0941) 362987 (non oltre le 22)

E L T
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

SP 137
Dimensioni:
21 x 7 x 18 cm

RICEVITORE PER SATELLITI SP 137

Ricevitore con elevato rapporto prestazioni/prezzo, di nuova concezione, agile e completo, offre tutti i requisiti per la ricerca veloce e l'ascolto dei satelliti polari e di Meteosat. Gamma coperta 130-140 MHz. Elevatissimo rapporto tra segnale e rumore, il primo, secondo e terzo stadio sono stati curati in funzione di basso rumore ed alta dinamica relativamente al tipo particolare dei segnali ricevibili; stadio di antenna a GaAsfet, secondo stadio a cascode di mosfet, miscelazione a cascode di mosfet; la sottoportante a 2400 Hz risulta particolarmente "pulita" tanto che con opportuno sistema di visualizzazione dell'immagine si possono vedere nitidamente città, fiumi, affluenti, autostrade ecc. Scansione e sintonia elettronica, manuale e automatica con aggancio del satellite (e solo se trattasi di satellite). Scansione velocissima, per esempio in gamma 136-138 compie una escursione ogni 20 secondi; la scansione si sofferma un attimo ogni volta che viene sintonizzato un segnale, ma se non si tratta di satellite continua; circuito di protezione che permette di non perdere la sintonia per mancanza momentanea di segnale; dopo ogni ascolto la scansione può venire ripristinata manualmente o automaticamente. L'uso dell'SP 137 è semplice e veloce, non si perdono minuti o secondi preziosi per errori di comando; non vengono usati valori fissi di memoria che tolgono elasticità e prontezza alla ricerca. Indicazione digitale della frequenza; correzione automatica della frequenza in presenza di effetto doppler o altre cause e, ancora più importante, centratura costante ed automatica del livello centrale della sottoportante sul centro di discriminazione del segnale. Indicatore digitale di intensità del segnale tarato in microV; indicatore digitale a zero centrale tarato in kHz; è possibile rilevare se il satellite si sta avvicinando o allontanando. Doppio bocchettone di antenna di cui uno alimentato (a richiesta tutti e due); filtro BF; relè per registratore; non occorrono preamplificatori, nel caso che la lunghezza del cavo o la scarsa sensibilità dell'antenna ne consiglino l'uso, accertarsi che la qualità sia adeguata alle prestazioni dell'SP 137 per non compromettere le caratteristiche.
L. 620.000

CONVERTITORE CO 1.7

Per Meteosat, uscita in gamma 137 MHz. Convertitore di nuova concezione dalle elevatissime prestazioni. Stadio di ingresso a GaAsFET, particolare circuito di miscelazione, oscillatore locale a PLL, alta sensibilità, non necessita di preamplificatori; alimentazione 12 V via cavo; il collegamento con l'antenna non è affatto critico, si possono usare 1-3 metri di cavo coassiale (anche comune cavo da TV del tipo con dielettrico espanso); con una normale parabola da 1 metro (18 dB sul dipolo) si ottengono immagini eccezionali; immagini buone anche con piccola yagi da 15 dB. Contenitore stagno. Accetta alimentazioni fino a 24 V.
L. 280.000

PREAMPLIFICATORE P 1.7

Frequenza 1700 MHz, guadagno 23 dB, due stadi, toglie il rumore di fondo a qualsiasi convertitore; in unione al nostro CO 1.7 permette addirittura di porre il convertitore all'interno. Alimentazione 12-24 V, contenitore stagno.
L. 150.000

NOVITÀ
RICEVITORE SP 10

Ricevitore di alta qualità per la gamma 137 MHz (130-140); alta sensibilità (GaAsFET); sintonia a PLL; selettività 30 MHz; filtri BF; correzione automatica della frequenza fino a 40 kHz; adatto ai polari e a Meteosat; a chi interessa ricevere solo i canali di Meteosat basta inserire un commutatore a una via e due posizioni, per sintonizzare tutte le frequenze occorre aggiungere tre commutatori binari. È montato in scatola metallica da cui fuoriescono tutti gli ancoraggi.
L. 295.000

PREAMPLIFICATORE P 137

Gamma 137 MHz, monta due GaAsfet, guadagno 18 dB, indispensabile per chi usa antenne omnidirezionali; la sensibilità è notevole, basti dire che riesce a migliorare quella dell'SP 137 di ben 7 dB. Contenitore stagno. Alimentazione 12-24 V.
L. 120.000

RICEVITORE VHF 14

Frequenza 144 MHz, modo FM, banda passante 15 kHz, sintonia a PLL, step 5 kHz. Montato in scatola metallica, particolarmente adatto per ponti.
L. 250.000

TRANSVERTER 1296 MHz

Mod. TRV10. Ingresso 144-146 MHz. Uscita 1296-1298 MHz, quarzato. Potenza ingresso 0,05-2 W, attenuatore interno. Potenza uscita 0,5 W. Modi FM/SSB/AM/CW. Alta sensibilità. Commutazione automatica; in UHF commutazione a diodi PIN. Conversione a diodi HOT-CARRIER. Amplificatore finale composto da coppia di BFR96S. Monta 34 semiconduttori; dimensioni 15×10,5. Alimentazione 12-15 Volt. Anche in versione 1269 MHz.
L. 237.000

Mod. TRV11. Come il TRV10 ma senza commutazione UHF.
L. 225.000

BOOSTER PER TRANSVERTER TRV10

Modi SSB, FM, AM, CW, completi di commutazione elettronica di alimentazione, di antenna e di ingresso; potenza di pilotaggio 0,5 W (max 1 W per il 12 WA); alimentazione 12-14 V; contengono un preamplificatore a due stadi con guadagno regolabile da 10 a 23 dB; NF 2 dB; completi di bocchettoni; alta qualità. Nelle seguenti versioni:

Mod. **3 WA** potenza out 3 W. **L. 165.000**
Mod. **12 WA** potenza out 12 W, con preamplificatore a due transistor. **L. 275.000**
Mod. **12 WA** con preamplificatore a GaAsFET. **L. 295.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 1 GHz alta sensibilità 1000 FNC

Oltre come normale frequenzimetro, può venire usato come frequenzimetro programmabile ed adattarsi a qualsiasi ricetras. o ricevitore compresi quelli con VFO a frequenza invertita. La programmazione ha possibilità illimitate e può essere variata in qualsiasi momento. Alimentazione 8/12 V, 350 mA, sette cifre programmabili. Non occorre prescaler, due ingressi: 15 kHz-50 MHz e 40 MHz-1 GHz.
Già montato in contenitore 21×7×18 cm. Molto elegante. **L. 260.000**
Versione Special lettura garantita fino a 1700 MHz. **L. 300.000**

MOLTIPLICATORE BF M20

Da applicarsi a qualsiasi frequenzimetro per leggere le BF.
L. 55.000

PRESCALER PA 1000

Per frequenzimetri, divide per 100 e per 200, alta sensibilità 20 mV a 1,3 GHz, frequenze di ingresso 40 MHz - 1,3 GHz, uscita TTL, alimentazione 12 V.
L. 72.000

CONVERTITORE CO-20

Guadagno 22 dB, alimentazione 12 V, dimensioni 9,5×4,5. Ingresso 144-146 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 26-28 MHz; ingresso 136-138 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 24-26 MHz.
L. 75.000

TRANSVERTER VHF

Nuova serie di transverter per 50 e 144 MHz in versione molto sofisticata; Pout 10-15 W con alimentazione 12-14W; potenza ingresso da 0,1mW a 10W; attenuatore di ingresso a diodi PIN con comando frontale; commutazione input a diodi PIN; commutazione automatica R/T, inoltre PTT positivo e negativo input e output; circuito di misura RF; guadagno RX oltre 30dB, GaAsFET, attenuatore uscita RX; filtro di banda a 5 stadi prima della conversione con comando di sintonia, frontale, a diodi varicap. Tutti i modi. Le prestazioni sono eccezionali, in ricezione per il forte guadagno ed il rumore eccezionalmente basso, in trasmissione per la linearità incrementata dal sistema di attenuazione usato. In pratica si riesce a trasferire in VHF le notevoli prestazioni di un apparato HF. Contenitori in due versioni, scatola metallica molto compatta con ancoraggi esterni; oppure mobiletto metallico molto elegante completo di manopole, spie, prese, ecc. A richiesta strumento frontale di misura RF.

TRV 50 NEW
50-52 MHz, ingresso 28-30 MHz, P input 0,1mW-10W oppure ingresso 144-146 MHz, P input 0,2mW-5W
— in scatola metallica **L. 295.000**
— in mobiletto **L. 425.000**

TRV 144 NEW
144-146 MHz, ingresso 28-30 MHz, P input 0,1mW-10W
— in scatola metallica **L. 340.000**
— in mobiletto **L. 470.000**

21 x 7 x 18

15,5 x 13 x 5

Tutti i moduli si intendono montati e funzionanti - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - tel. (0587) 484734

VENDO veicolari bibanda Icom 901 e standard 5200 ricezione contemporanea dalle due freq. V/UHF.
Dario Barbin - via Michelangelo, 6 - 15048 Valenza (AL)
☎ (0131) 955346 (ore pasti)

VENDO Canon AE1 con diversi obiettivi e Flash a prezzo intertelecamera Sany o Top D5 alta definiz. 470.000 Pixels borsa e molti accessori nuovissima.
Pierfranco Costanzi - via Marconi, 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA)
☎ (0332) 550962 (12÷14)

VENDO lineare ZG BV2001 valvole nuove perfetto 1200W SSB 600W AM OUT 5÷20W in causa fine attività L. 380.000 (trattabili)
Silvano Gastaldelli - via Dante, 178 - 26100 Cremona (CR)
☎ (0372) 414590 (ore pasti)

OCCASIONE **VENDO** GRG7 (38-54 MHz) con diversi accessori GRG 9 con dinamo tor 29MK III tutte funzionanti separatamente o in blocco al miglior offerente.
Gianni Triossi - via Bertini, 201 - 47100 Forlì
☎ (0543) 795026 (20÷22)

VENDO RX Kenwood R2000 0÷30 + 118-184 mHz RX Trio 9R59 DS 0÷30 MHz RX Black Jaguar computer Commodore 64 con registrat. cerco prog. IBM non sped. apparat.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT)
☎ (0141) 968363 (pasti)

CERCO prog. per IBM vendo C. 64 con reg. **VENDO** RX bearcat 220 scanner da riparare RX Yaesu FRG7 con FM RX Marc II digit. **CERCO** in terf. RTTY per IBM. No spediz.
Domenico Baldi - via Comunale, 14 - 14056 Castiglione (AT)
☎ (0141) 968363 (pasti)

VENDO Kenwood R-2000 1 mese di vita garanzia 11 mesi L. 1.200.000.
Gianangelo Cencio - via Mantinengo, 12 - 12063 Dogliani (CN)
☎ (0173) 721253

VENDO RTX Yaesu FT 107M 10-160M + Warc AM SSB CW FSK Microfono con dispositivo di ricerco Norch Vox filtrocw manuali italiano inglese di popolo 45M. L. 1.000.000.
Paolo Ghiselli - via Correggiolo, 2 - 44011 Argenta (FE)
☎ (0532) 804438 (ore pasti)

VENDO VHF marini Omologati Shipmate RS 8100 tutti i comandi da cornetta telefonica + STE AK come nuovi ottimi prezzi. Telefonare solo se interessati.
Fabrizio Barenco
☎ (087) 625956 (ore 19÷21)

VENDO Lafayette indiana 40 canali AM-FM omologato come nuovo L. 100.000. Coppia casse acustiche linear 60 watts L. 100.000. Radiotelefono 450 MHz L. 350.000.
Davide Copello - via Dell'arco 45/2 - 16038 Santa Margherita Ligure (GE)
☎ (0337) 264594 (sempre)

VENDO 50MHz RPT prodel VHF FM10W PRTVHF 130÷170 MHz PLL 20W con Tones Q - RPT VHF quarzato - N. 6 cavità 140÷160 MHz 600 KHz SMI FT - N. 4 cavità VHF 4.6 MHz Shift - Duplexer UHF 420÷470 MHz.
Francesco IW0CPK
☎ (0337) 948330

COMPRO Tastotelegrafico più oscillofono. **CERCO** carta azimutale anche fotocopia. **VENDO** alimentatore 5A Alan HQ50 CTE international.
Massimo Pinchera - via Ponteroma, 3 - 03030 Villa S. Lucia (FR)
☎ (0776) 305001 (solo serali)

Operatore CB e programmatore software MS-DOS, **VENDE** a CB e/o OM programma per la gestione dei DX/QSO. Il programma offre la possibilità di archiviare i collegamenti effettuati, con tutti i relativi dati, e di stampare sul video o carta dei prospetti reassuntivi, selezionando tutti o parte dei DX/QSO immessi, secondo i dati desiderati.
Completo e di facile uso, il programma gira su sistemi MS-DOS e prevede l'eventuale uso del Mause; a richiesta spedisco su disco la versione dimostrativa del programma.
Lino - Agrigento
☎ (0922) 598870 (ore pasti)

VEND PC8086 640Kb 12 MHz con Joystick compatibile IBM. **VENDO** PC 80286 1MB Ram 16 MHz compatibile IBM con programmi e giochi. Affarone.
Francesco Guerrieri - via S. Giovanni I. Silone, 4bis - 64026 Roseto degli Abruzzi (TE)
☎ (085) 8090265 (dalle 14 alle 15 o 20 in poi)

VENDO RX Yaesu FRG7 0,5÷30 MHz L. 330.000, Microfono dinamico Yaesu MD1B8 L. 150.000, esamino cambi con bibanda event. conguaglio o con Lincoln ultimo tipo.
Massimo Bailo - IK0OEJ - via della Magliana, 270 G - 00146 Roma.
☎ (06) 5283596 (ore serali)

CERCO disperatamente Software per ricezione Packet, CW, SSTY e in particolare RTTY Baudot do usarsi su Olivetti M24 (MS-DOS).
Stefano Barzaghi - via Marchionni, 25 - 20161 Milano
☎ (02) 6452728 (sera)

VENDO per rinnovo stazione Yagi 3 L.M. mosley TA22JR (nuova) Transverter Sommerkamp FTV 250 VFO EXT FV 2778, Icom IC202 prezzi veramente d'occasione.
Tiziano Ciaschi - via A. Moro, 8 - 00045 Genzano (RM)
☎ (06) 9398960 (dalle 20 alle 22)

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato × abbonati	Totale
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA 12 numeri annui		~~72.000~~	(57.000)	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO ELECTRONICS 6 numeri annui		~~30.000~~	(24.000)	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA + ELECTRONICS		~~102.000~~	(80.000)	
A decorrere dal mese di				
RADIOCOMUNICAZIONI nell'impresa e nei servizi		20.000	(16.000)	
ANTENNE teoria e pratica		20.000	(16.000)	
QSL ing around the world		17.000	(13.600)	
Scanner VHF-UHF confidential		15.000	(12.000)	
L'antenna nel mirino		16.000	(12.800)	
Top Secret Radio		16.000	(12.800)	
Top Secret Radio 2		18.000	(14.400)	
Radioamatore. Manuale tecnico operativo		15.000	(12.000)	
Canale 9 CB		15.000	(12.000)	
Il fai da te di radiotecnica		16.000	(12.800)	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.500	(8.400)	
Alimentatori e strumentazione		8.500	(6.800)	
Radiosurplus ieri e oggi		18.500	(14.800)	
Il computer è facile programmiamolo insieme		8.000	(6.400)	
Raccoglitori		15.000	(12.000)	
Totale				
Spese di spedizione solo per i libri e raccoglitori L. 5.000				
Importo netto da pagare				

MODALITÀ DI PAGAMENTO:
assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400 ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME ______________________ NOME ______________________

VIA ______________________ N. ________

CITTÀ ______________________ CAP ____________ PROV. ____________

VENDO 5 elementi tribanda TH5 MKz Hy Gain + traliccio 3 mt. + prezzo 1,5 mt. + palo supporto traliccio. Scrivania adatta stazione OM eventuale cambio con PC.
Sergio Ardini - via C. Fossati, 26 - 10141 (TO)
☎ (011) 3858322 (18÷22)

COMPRO libretto di istruzioni o informazioni sull'utilizzo del ricevitore Telefunken Partner 500.
Alberto Magliano - via Piazza Aicardi, 2 - 17025 Loano (SV)
☎ (019) 679988 (dopo le 18)

CERCO Kenwood TS811E AT250 SP430 Drake linea 4C completa di accessari MN2000 DGS1 Yaesu FV 650 Trans.
Evandro Piccinelli - via M. Angeli, 31 - 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 391482 (20÷23)

VENDO Loran Eco Plotter impulse 2830 con accessori aparato nuovo usato solo pochi giorni come Loran. sTE AK20 VHF sintetizzato altri art. nautici a richiesta.
Fabrizio Barenco IW1PUI - via Montedarmolo, 4 - 19038 Sarzana (SP)
☎ (0187) 625956 (ore serali)

VENDO TS 780 Kenwood UHF VHF 1.300.000. FDK All Mode 750X L. 450.000 Yaesu FT2700 Bibanda FM 500.000 Wat. rasm. Magnum MW2000 L. 250.000 Alinco DJ100E Palmare L. 300.000.
Rolando Bellachioma - via F. Leoncini, 18 - 01100 Viterbo (VT)
☎ (0761) 236754 (ore pasti)

VENDO drake TR%C o **CAMBIO** con PK23. **VENDO** computer Atari 520ST completo + monitor monoc + drive 2 Side programmi radio e demodulatore Fax x detto.
ISOUPR Alfonso Contini - via Uguaglianza, 17 - 08015 Macomer (NU)
☎ (0785) 72911 (13÷15 - 20÷22)

CERCO uno schema dell'autoradio compresa anche TV 4×1 la marca è Videocar Cobra 1430.
Bruno Murari - via Sabbionara, 19 - 37060 Pellegrina (VA)
☎ (045) 7330137 (solo pomeriggio)

PERMUTO standard C520 permuto con Icom IC2SRE oppure Icom R1.
Filippo Marotti - 82100 Benevento
☎ (0824) 312575 (ore serali)

VENDO TL922 nuovo a L. 2 Mega. Yaesu RFPA FL 110-200W PEP a L. 400.0000. Yaesu FT726R completo a L. 1.500.000. Stazione 1270 MHz per oscar 60W out a L. 180.000.
IC8POF Filippo Petagna - via M. Grande, 204 - 80073 Capri (NA)
☎ (081) 8370502

VENDO parte anteriore fusoliera on cabina da restaurare F84 L. 1950.000. Motore elicottero 6 cilindri L. 1.000.000.
Carlo Muzio - via Spinoza, 5 - 20131 Milano
☎ (02) 7532516 (solo serali)

VENDO Intek tornado 345 con scheda 120 canali + Alfa come nuovo. Ottimo prezzo o permuto con RTX in SSB non omologato.
Carmelo Gambino - Via Pastrengo, 9 - 37067 Salionze Valeggio S/M (VR)
☎ (045) 9745334 (13÷15 - 20÷23)

ACQUISTO radiocomando 8 canali preferibilmente 47 MHz per aerei completo servo.
Piero Barili - la Presura strada, 15 - 50027 Firenze
☎ (055) 855313 (serali)

CERCO RTX HF autolimentato in buone condizioni meglio se Yaesu Kenwood Icom. Prezzo onesto e **CERCO** antenna direttiva o verticale per HF.
Claudio di Bona - via Crispi, 5 - 22100 Como
☎ (031) 220505 (19÷21)

VENDO IC 202 con manuale e schemi L. 230.000. **VENDO** manipolatore Curtiss L. 50.000.
Carlo Scorsone - via Manara, 3 - 22100 Como
☎ (031) 274539 (serali 19/21)

CERCOa elettrico e manuale istruzioni President Lincoln.
Roberto Bellangero - via Canova, 42 - 10126 Torino
☎ (011) 636870 (dopo ore 20)

VENDO Kenwood TR3500 X432MHz 10 memorie ricerca elettronica batterie e caricatore. Perfetto L. 300.000 con microfono esterno.
Mario Caruso - via Rumenia Torvaianica, 277 - 00040 Roma
☎ (06) 9192164

VENDO interfaccia Fax SSTY a colori per amiga L. 90.000, teleprinter Sip L. 50.000, Sele64 Sip L. 50.000, MSX spectra video L. 80.000. jCasio FP200 + drive Floppy L. 200.000.
Massimo Sernesi - via Svezia, 22 - 58100 Grosseto
☎ (0564) 454797 - (055) 684571

VENDO surplus TX BC 191 compelto di alimentatore e cavi oscilloscopio Tecktronik 535
Marco Moretti - viale 11 Febbraio 11 - Pesaro
☎ (0721) 64919 (ore serali)

VENDO Generatore onda quadra da 5 Hz a 125 kHz in 5 gamme marca Advance tipo SG 70 L. 100.000 non si predisce è privo di libretto è a valvole.
Luigi Ervas - via Pastrengo, 22/2 - 10024 Moncalieri (TO)
☎ (011) 6407737 (serali)

VENDO per cambio interesse Icom IC2400E in perfetto stat completo di N. 2 schede tone Squelch e Duplexer Comet L. 800.000.
Marco Abbondio - viale dei Mille, 68 - 27029 Vigevano (PV)
☎ (0381) 311980 (ore pasti)

VENDO linea Drake T4XC R4C MS4AC4 con NB CW 1,5 - 0,5 - 0,25 RX con lett. digitale. Valvole ricambio, manuali in perfetto stato. **VENDO** causa spazio non spedisco.
IK2RTK
☎ (0363) 40172

VENDO ricestrasmettitore sunair HF-SSB modi AM-USB portata intercontinentale sint. autom. antenna 20 canali quarzati 3 pezzi d'assemblare L. 350.000.
Dario Busi - via Golinelli, 19 - 20090 Segrate (MI)
☎ (02) 2133306 (ore serali)

VENDO Icom IC765 SP20 HM15 pochi mesi perfetto L. 5.000.000.
Amedeo Pascarelli - via Botta, 66 - 84088 Siano (SA)
☎ (081) 5181179 (13÷16 - 21÷22)

VENDO stazione utility completa; C64 + registratore + progr. RTTY CW FAX Sitor SSTV + demodulatore + monitor + giochi vari L. 300.000 aliment. 13V 10A L. 50.000. Nuovo.
Enrico Levrino - via Canavere, 43 - 10071 Borgaro (TO)
☎ (011) 47041233 (serali dopo le 20)

VENDO Icom 720. Perfetto ogni prova a casa mia non spedisco L. 1.500.000 intrattabili astenersi perditempo.
Valentino Vallè - via Libertà, 246 - 27027 Gropello Cairoli (PV)
☎ (0382) 815739 (ore pasti)

SCAMBIO, CEDO e ACQUISTO riviste di elettronica e data book annuncio sempre valido. Disponibile lista.
Sante Bruni - via Viole, 7 - 64011 Alba Adriatica (TE)
☎ (0861) 713146 (ore 20,00)

VENDO quarzi varie frequenze a prezzi interessanti. Richiedere lista. **VENDO** stampante panasonic 80 colonne 9 aghi perfette condizioni mod. KPX1091 parallela.
Sante Bruni - via Viole, 7 - 64011 Alba Adriatica (TE)
☎ (0861) 713146 (ore 20,00)

CERCO Telecamera BN
Biagio Pellegrino - via Nazionale 456 - 16039 Sestri Levante (GE)
☎ (0185) 47067 (serali)

CERCASI disperatamente RTX President lincoln o microfono Intek Mathushita a buon prezzo. **VENDO** inoltre per CBM64 a L. 30.000. 2 Registratori + 1 duplicatore.
Danilo dell'Aira - T.L. Bennardo, 29 - 93100 Caltanissetta
☎ (0934) 24367

VENDO o PERMUTO Kawasaki Cross 250 con apparati radioamatoriali di mio gradimento valore L. 2.200.000.
Dario Barbin - via Michelangelo, 6 - 15048 Valenza (AL)
☎ (0131) 955346 (ore pasti)

VENDO causa cambio attività, connettori vari vaschetta cavo piatto prezzo stock. Centralino telef. omologato 1/3 L. 230.000 2/6 lire 500.000.
Franco Porta - via G. Matteotti, 99 - 20041 Agrate (MI)
☎ (039) 653830 (17÷19)

VENDO ricet. decametrico PYE TIP MK2 anno 1955 funzionante con schemi MHz 0÷10
Piero Guagliumi - Corso Gastaldi, 27 - 13100 Vercelli (VC)
☎ (0161) 64118 (no mattino)

VENDO IMCA radio IF71 serie terza - Magnadyne SV39E SV36 bellissime - Da restaurare.
Roberto Linghi
☎ (0122) 831316

VENDO antenna direttiva 4 elementi Sigma 27MHz usata pochissimo vera occasione L. 50.000.
Roberto Calderoni - via Romana Est, 69/A - 55016 Porcari (LU)
☎ (0583) 297349 (ore pasti)

VENDO transceiver QRP HF Argonauten TEC 10/80M 5W input. L. 500.000. Antenna Favilla nuova a triangolo aperto FAE 452 3 el. per 101520M L. 600.000 Icom IC240 transceiver VHF L. 200.000.
Giuseppe Bigando - via Botta, 16 - 10019 Stambino (TO)
☎ (0125) 713067 (solo serali)

VENDO valvole nuove usate vecchie o recenti per radio TV militari ecc. posso procurare valvole anche rare vecche + TM di vari apparati. Chiedere o telefonare sempre valido.
Ugo Cecchini - via Valvasone, 56 - 33033 Codroipo (UD)
☎ (0432) 900538 (ore serali)

VENDO nuovi ancora in garanzia inusati TS 140S + ICOM 735 freq; 0÷30 MHz 200W Pep - RX 0÷1300 MHz continui + aliment. 40 Ampere 2 strumenti+ accordatore 6:1 0÷30 MHz continui. No perditempo. Grazie! Max Serietà!
Fabio
☎ (0933) 938533.

VENDO direttive 27 MHz. Lemm 4E4 Mosley 3 El. **CERCO** vecchi CB quarzati tutto trattbile.
Claudio
☎ (0422) 807409 (12÷13)

VENDO Drake linea T4XC R4C MS4 Micro Gold line filtri drake aggiunti CW 5-25 non ha un graffio è come da vetrina, manuali Italiano-Inglese. Tutti i cavi L. L. 1.000.000.
Augusto Ronco - corso Lombardia, 168 - 10149 Torino
☎ (011) 7393327 (18-21)

VENDO RTX Lafayette LMS200 CH AM FM SSB + alim. 6AZG; RTX omol. zodiac 5034 nuovo; TM + Ros + Wat. ZG; Dir. 3 el. 11M.; moto Honda VRF750F bianca fine 87 km. or. 9500. Occasione tutto come nuovo.
Pierangelo Gualtieri - via Verdi, 1 - 47041 Bellaria (FO)
☎ (0541) 345348 (ore pasti)

ACQUISTO ricevitore Drake SPR4 - DSR1 - DSR2 o **CAMBIO** con ricevitori tipo Eddy Stone o altro.
Enzo
☎ (011) 3979735 (19,00÷21,00)

VENDO C64 + Drive 1541II + monitor monocrom. + regist. + digi Modem ZGP 1200-300 baud + scheda per ricez. Fax L. 600.000, antenna verticale Fritzel GPA50/10-15-20-40-80 nuova mai usato L. 250.000.
Gianni Mirizzi - via Belvedere, 139 - 71022 Acoli Satriano (FG)
☎ (0885) 62179 (ore pasti)

CERCO radiotelefono Sip-900 MHz usato (palmare) di qualsiasi Marca.
Olindo d'Oria - via Iannacchini, 12 - 83100 Avellino
☎ (0825) 26902 (ufficio)

AIUTATEMI SE POTETE! Compro alimentatore 36 volt 10A. **OFFRO** L. 200.000 + spese spedizione. L'appello è rivolto a tutte le ditte del settore. Scrivetemi.
Alessandro Polito - via Irace, 20 - 84070 Villammare (SA)

CERCO programmi per uso radiantistico (demodulatori Log. istruttori CW ecc.) per C64 preferibilmente su cassette. Grazie.
Fabio Uguzzoni - via Mavora, 107 - 41010 Gaggio di Piano (MO)

VENDO interfaccia fontana MP5 perfetta L. 450.000. Notebook 286 HD 20 Master come nuovo borsa pelle alimentatore L. 1.850.000.
Bellieni Mario 13ELE - via Risorgimento, 1 - Zola Predosa (BO)
☎ (051) 751101 (serali)

VENDO computer Olivetti M10 32K completo con manuali ideale per Packet - RTTY L. 300.000. **CERCO** base UHF Icom - IC471H o E - amp. lin. L48 Drake - IC4E.
Emilio Carosella - via delle Rose, 33 - 20090 Caleppio di Settala (MI)
☎ (02) 9589565 (dopo ore 21,00)

OFFRO Antifurto CENTRALINA via radio 300 Mhz + Sirena autoalimentata + 2 Radiosensori IR32 + 2 Radiocomandi (NUOVO IMBALLATI L. 400.000); DAIWA CNW 419 (NUOVO IMBALLATO L. 400.000); Filtro ERE Daf-8 (NUOVO L. 100.000); TX FM 5 kHz 88-108 15W L. 280.000; Reflex Ricoh TLS401 35mm. con 50 mm. triblicatore. Zoom 70-220 Tamron L. 250.000; Stampante Aghi 9 SHARP mod. MZ80P5 L. 140.000; CANON calcol. tavolo P35D L. 120.000. Cambio tutto per apparecchiature da laboratorio.
Giovanni Russo - via P. Regolatore - 83044 Bisaccia (AV)
☎ (0827) 81300 (dalle 20,00 alle 22,30)

COMPRO numeri di Moursum Magnificat dal 01 al 19 compresi.
Claudio Contardi - via Garibaldi, 15 - 40055 Castenaso (BO)
☎ (051) 785483 (ore serali)

VENDO permuto IC271E IC271H standard C500 CSA111 micro Yaesu YT MZZ. **CAMBIO** con lineare HF2 KW veicolare 45W VHF. **CERCASI** anche accordatore ICom AT500.
Giuseppe MIriello - via delle Vigne - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 720127 (pomeriggio)

CERCHIAMO apparecchi RTX da 0÷30 MHz anche non funzionanti purchè riparabili a basso costo. **VENDO** TM702E bibanda RICO 905 MHz. **VENDO** ripetitore VHF UHF o SCAMBIO con HF 0÷30 MHz.
Daniele Longo - via Vittorio Veneto, 23 - 31015 Conegliano (TV)
☎ (0438) 60587 (12,30 13,00 18,00)

VENDO Kit GPE MK445 ricevitore 20÷200 MHz montato collaudato funzionante metà prezzo.
Centralina antifurto microonde Sirena Telecom. Prezzo simbolico.
Francesco Accinni - via Mongrifone, 3-25 - 17100 Savona (SV)
☎ (019) 801249 (ven. sab. dom.)

VENDO Commodor 64 2 Draiv Mouse 2 modem per Packet radio VHF UHF HF con programmi televisore con televideo. Prezzo L. 800.000 il tutto come nuovo. Non spedisco Telefonare ore serali.
Doardo Giampietro - Bellerio, 1 - 20161 Milano - 20161 Milano
☎ (02) 6463493 (ore serali)

CERCO per provavalvole Safar PV11, prontuario di uso anche in fotocopia oppure cedo ad appassionato di antiquariato.
Mario Visani - via Madonna delle Rose, 1 - 10133 Civitacastellana (VT)
☎ (0761) 53295 (ore pasti)

VENDO traspettitore Yaesu FL101 perfetto in tutto usato pochissimo ottimo da abbinare a qualsiasi RX HF 240 W PEP. Non spedisco.
Sergio
☎ (0363) 40172

VENDO per rinnovo RTX Kenwood mod. TS180S + PS30 + SP230 + microfono palmare tutto in buone condizioni. Non spedisco.
Giuseppe Ricciolo - via Puglia, 152 - 74100 Taranto
☎ (099) 329986

VENDO Scanner MVT5000 ottima ricezione 25÷550 800÷1300 usato pochissimo ottimo stato ancora in garanzia. Prezzo da concordare non spedisco Zone limit.
Fabio
☎ (0372) 460112 (non oltre 22)

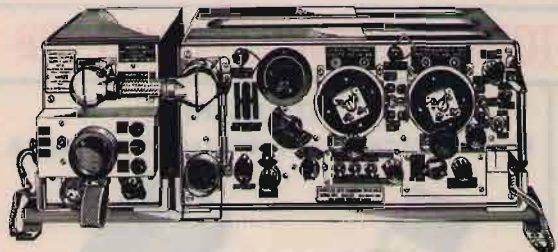
Tecnico esegue riparazioni e montaggio di schede elettroniche e apparati presso proprio laboratorio.
Perito elettronico disponibile per consulenze su impianti radio e di sicurezza.
Posseggo vasta documentazione schemi elettrici di ogni campo dispongo anche di laboratorio per sviluppo prototipi prezzi modici.
Daniele Carta - via Fabbri, 1 - 40054 Budrio (BO)
☎ (051) 926535 (mattino - sera)

NUOVA FONTE DEL SURPLUS

Via Taro, 7 - Maranello - Loc. Gorzano (Mo) - Tel. 0536/940253

Sistema telecomandato completo di monitor e loop da 0,5 a 110 MHz per ricezione selettiva (ANTRQ-32)

ULTIMI ARRIVI

Ricevitore Watkins-Johnson, con monitor panoramico, 20 ÷ 1000 GHz. **Oscilloscopi**: Tek. 2213A 60 MHz; Tek. 7904A 400 MHz; Tek. 453A 50 MHz; Tek. 454A 150 MHz; HP 1740A 100 MHz. HP 8444A OPT 059 Tracking Generetor 0,5 ÷ 1500 MHz. **HP 8445B** Automatic Preselector max 18 GHz. **HP 8405A** mVoltmeter R.M.S. 0,1 ÷ 1000 MHz. **Power-amplifier** GATES-HARRIS, Collins, vari tipi.

STAZIONE RADIO RICETRASMITTENTE 19 MK III - Originale canadese - frequenza coperta da 2 a 4,5 mMc da 4,5 a 8 Mc - radiotelefono VHF 235 Mc. Impiega 15 valvole di cui 6/6K7G 2/6K8 2/6V6 1/6H6 1/EF50 1/6B8 1/E1148 1/807. Alimentazione a dynamotor 12 V 15 A. Corredata di variometro d'antenna, cavi per il suo funzionamento, cuffia e microfono, tasto e manuale.

TS-505D/U VACUUM TUBE VOLTMETER
A portable, vacuum tube voltmeter and DC ohmmeter used in measuring AC and DC voltage and resistance over wide ranges. The peak indicating AC meter scale registers rms voltage, and a zero center scale measures DC voltage of unknozn polarity. The set contains an AC rectifier probe and a DC probe.
Specifications: Power Requirements: 115 V ± 15 V, 20 VA, 50 to 1,600 cy AC; 3 VDC - Frequency Range: 30 cy to 500 mc - Voltage Range: 0 to 200 V r,s in seven ranges (AC); 0 to 1,000 V in pipe ranges (DC) - Reistance Range: 0 to 1,000 meg in seven ranges ± 4% - Input impedance: 6 meg (min) shunted by 2 μμf at af: 50 meg on 1,000 VDC and ± 500 VDC ranges; 20 meg on all other DC ranges - Indicating Meter: 1 ma DC (full-scale deflection) - Accuracy ± 1% (full scale VDC); ± 6% (full scale for AC sinusoidal input from 30 cy to 500 mc).

RICEVITORE BC 342 - Revisionato completo di LS3, set valvole di ricambio, filtro a quarzo, alimentazione 110 Vac.
AS 81/GR - Set completo di antenna (tipo radio-goniometro) da abbinare al BC 312 - BC 342, originale d'epoca 1944.

Sopra: **Carico fittizio/wattmetro.**
Sotto: **Ricevitore Collins 651F1** - Ricevitore/eccitatore Collins 651Z1.

Collins RTX KWM 2A	**Bird Test Set 4130**	**RADIAC SET Gamma, Beta, Skin Dose, 3 sonde**
Collins Power amplif. 30L1	**Rockwell-Collins 490 - T9**	**Rockwell-Collins 651S-1**
AN - GRC - 175A	**Collins 618 T3**	**National R-1490/GRR-17**
Collins 618 Z3 (ARC-58) (ANTRC 75)		

MULTIMETER RS 352 B/U

SCAMBIO con altro materiale radio: FT207R + YM24 + CB1A, FT203R, IC1ATE, Kempro 220 EE, monitor PC colori BN-FV Stampanti Mannesmanvari modelli PC XT Alpha MIcro e altro ancora.
Mauro Riva - via Manenti, 28 - 26012 Castelleone (CR)
☎ (0373) 56501 (8÷12,30 - 14÷18)

VENDO JRC JST 135+ alime. L. 2.300.000 trasverter Microwave MNT 28/144 25W L. 550.000 PRE 144 Mutek GAASF ET MGF 1400 commuta 1KW da palo L. 250.000.
Walter Rivolta IW2BNA - via Novella, 3 - 20037 Paderno Dugnano (MI)
☎ (02) 9104712 (20÷21,30)

CERCO trasmettitore BC604 con manuale al giusto prezzo funzionante e in buone condizioni. **CERCO** variabili 1000÷1500 pF 600÷100 VL.
Alberto Montanelli - via B. Peruzzi, 8 - 53010 Taverne d'Arbia (SI)
☎ (0577) 364516 (9÷17 non sab. dom)

VENDO valvole per TV-RX ecc, per ulteriori casi scrivete a busta chiusa a questo indirizzo.
Massimo dall'Agnol - via Gorizia, 33 - 20010 S. Giorgio su Legnano (MI)

VENDO voltmetro elettronico TS 375A/U, completo sonde, manuale, coperchio, ricambi originali interni, valvole scorta, ben tenuto, mai riparato, rarità. L. 150.000.
VENDO carico fittizio, rarità a 75 OHM, bagno olio più alettatura, con strumento e 2 sonde oargentate tarabili, lungo 40 cm. Regge 1kw, solo L. 300.000.
I1SRG Sergio
☎ (0185) 720868 (non oltre le 20)

VENDO GRUNDIG SAT650 0,1÷30 mHz 60 Memorie preselettore motorizzato molto sensibile, silenzioso, stabile. Non spedisco. L. 700.000.
Donato Salomone - via Amendola, 201 - 70126 Bari
☎ (080) 484439 (dopo el 19,00)

Telecamera JVC colore e VCR Hitachi portatile cambio con RTX HF 0÷30 MHz. **VENDO** V-UHF ICom IC32E e CTE 1700, FM-SSB Yaesu FT290R. MOlto materiale Surplus militare. Accetto scambi.
ISO VHD Luigi Masia - via Rossini, 9 - 07029 Tempio Pausania (SS)
☎ (079) 671271 (×4÷15 - 19÷22)

VENDO Lincoln + lineare BV131 Zetagi + alimentatore IZA + microfono da tavolo MB + 5 Zetagi + accordatore Zetabi. Vero affare tutto come nuovo in blocco L. 800.000.
Vinicio Petris - Trentino, 13 - 33015 Maggio Udinese (UD)
☎ (0433) 50085 (20÷22 o 13÷14)

CEDO Sommerkamp 277 da riparare VFO accordatore per FT102 tutto con manuali in italiano. Fare offerta.
Giovanni Curcetti - via Duca degli Abruzzi, 111 - 74100 Taranto (TA)
☎ (099) 29552 (dalle 16,00÷20,00)

CEDO-SCAMBIO programmi MS-Dos per Decodifica: RTTY, CW, Meteosat, Fax, ecc. Dispongo di vari programi richiedere (tratto solo per corrispondenza).
Paolo Nencioni - via Ponchielli, 68 - 50018 Scandicci (FI)

VENDO antenna verticale Butternut mod. HF6V-X (10-160 mt. comprese Warc) L. 460.000.
VENDO preamp. SSB Electronic con interfaccia aliment. 144/430.
Davide Paccagnella - via E. Filiberto, 26 - 45011 Adria (RO)
☎ (0426) 22823 (solo 20-21)

VENDO palmare bibanda 430-1200 Standard C620 perfetto imballo garanzia microaltoparlante 2 pacchi patterie ricaricabili. **VENDO** prezzo da concordare.
Roberto Barina - via Cappuccina, 161 - 30170 Mestre (VE)
☎ (041) 5314069 (dopo le 19)

Ros-Wattmetro Rvex W-520 alimentatore Daiwa PS-120MII FM 60÷130 MHz PLL STep 25 KHz aout Put 15 W antenna TV fracarro BLU 90 + rotore + cavi 15 mt. vendo.
Lorenzo Gasperoni - viale S. Bernardo, 38 - 47037 Rimini (FO)
☎ (0541) 24591

VENDO antenna 1/2 Onda Mercury CTE + amplificatore 30-80 WCTE737 + sceda a 120 CH per RTX Lafayette + filtro anti TWI 126-28 MHz tutto L. 100.00 ottime condizioni.
Luca Albanesi - via Antoniolo Surdo, 57 - 00146 Roma
☎ (06) 5582805 (20,00÷22,00)

CERCO Chassis di RX ciuili e non provvisti di trasf. aliment. e zoccoli porta valvole anche in blocco.
Luciano Manzoni - via D. Michel, 36 - 30126 Lido Venezia
☎ (041) 5264153 (15÷17 - 20÷23)

Interessato all'annuncio pubblicato nel febbraio 92 relativo all'apparato Curier caravelle II attendo informazioni.
Mirco Vincenzi - via Milano, 69 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR)
☎ (0524) 79650 (20)

VENDESI: Commodore 64, disk drive, stampante grafica MPS 802, monitor Philips, Joystick on decine di programmi grafica, scrittura, gestionali, RTTY, SSTV, FAX, LOG, ed altri ancora in omaggio.
Telefonare allo 0549/997239 chiedendo di Fabio.
Fabio Ugolini - St. Piano del Rio, 56/C - 47031 Fiorentino Rep. San Marino.

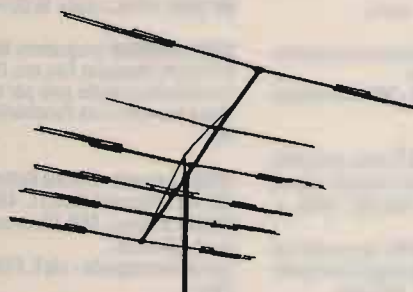
FT 902 Yaesu X HF con bande Warc + micro palmare L. 1.150.000. Standard palmare bibanda con custodia e pacco batterie riserva L. 450.000.
Lauro Zanoli - via G. Degli Esposti, 19 - 41018 San Cesario (MO)
☎ (059) 933272 (ore 18÷19,30)

BRUZZI BERTONCELLI s.n.c.

41057 SPILAMBERTO (Modena)
Via del Pilamiglio, 1
Telef. (059) 78.30.74

CHIUSO IL LUNEDÍ

LA STAZIONE INIZIA DALL'ANTENNA INIZIATE CON I MIGLIORI PRODOTTI!!

4x10/3x15/3x20 Guadagno 9,5 dB - larghezza banda 0.4 MHz - Swr < 1.5 - AR 20,30,35 dB- AF 30,40,45 dB - Potenza 3kw - Lunghezza Boom 710 - RR 510 - Peso 40Kg

KLM

KT-34XA
Monobanda
10-15-20-6 elem.
40-2 e 3 elem.
Tribanda
4 elem. 6 elem.

HY-GAIN

TH7DX
7 elem. tribanda
Explorer 14
4 elem. tribanda
DX88
verticale
12 bande

OFFERTA DEL MESE: KENWOOD TS 440 S/AT L. 1.670.000+IVA

TS 850 S-AT
NOVITÁ

TS 950 SD - Ricetrasmettitore HF multimodo. 150W CW/300W SSB. Doppio ricevitore

IC 765 - Ricetrasmettitore HF All Mode. Potenza RF regolabile da 10 a 100W. Con accordatore

AEA
PK 232 MBX
PK 88

MFJ
1278 - 1278 TURBO - 1270

MFJ 1278 With Multigray Level Modem

KANTRONICS
KAM - All mode
KPC2 - Packet
KPC4 - Dual Port

VENDO R5000 + manuale + cavo alim. + schema tutto in ottime condizioni usato pochissimo a L. 1.150.000. Qualsiasi prova. **VENDO** per acquisto RTX perciò è un vero affare.
Michele dott. Sfakianakis - via Campagnolo, 25 - 35042 Este (PD)
☎ (0429) 600394 (dalle 21÷21,30)

VENDO Telescriventi Olivetti TE315 con perforatore avvolgitore perfettamente funzionanti seminuove.
Gino Crestani - via Marosticana, 490 - 36100 Vicenza
☎ (0444) 596129 (19,00-21,00)

VENDO RX Surplus BC312 1,5 a 18 MC completo di altoparlante ester. alimentaz. 220V. S. Meter compreso perfetto L. 200.000.
Alberto Marelozzo - via Cervia, 25 - 44024 Lido Estensi (FE)
☎ (0533) 324735 (ore pasti)

VENDO RTX Surplus navale RX 1,5A 4 MHz. 6,5 a 7,1 MHz. 16 MHz TX. 6,6 a 6,7 MHz. 12 MHz. 16 MHz. completo di manuale, valvole ricambio, alimentaz. 220V e 24V. L. 350.000.
Alberto Marelozzo - via Cervia, 25 - 44014 Lido Estensi (FE)
☎ (0533) 324735 (ore pasti)

CERCO e acquisto ricevitori e trasmettitori usati nell'ultimo conelitto degli Anglo Canadesi. Valvole accessori schemi e libretti istruzioni funzionamento.
Salvatore Alessio - via Tonale, 15 - 10127 Torino
☎ (011) 616415 (solo serali)

VENDO RTX Apache, Daiwa CNW-419, Microfono Icom SM-10 da base, RTX Hawaii con lineare e ant. auto. direttiva 27 mHz con rotore,... telefonare a Marco.
Marco Zanazzi - via Dei Cioli, 6 - 50135 Settignano (FI)
☎ (055) 697738

VENDO analizzatore di spettro 0÷100 MHz in Kit. L. 320.000. Hameg HM307 (5MV/10 MHz) come nuovo L. 490.000. Scanter Icom ICR100 500 kHz. 1800 MHz. Nuovo L. 950.000.
Sergio
☎ (0734) 227565 (09÷21)

VENDO per collezionisti radio transistor portatile giapponesi senza usati 1960 con fodera in pelle vari modelli da 40 a 100 mila dal tipo e marca.
Orazio Savoca - via Grotta Magna, 18 - 95124 CAtania
☎ (095) 351621

VENDO TV portatile B.N. Casio 0-200 2,5 pollici nuovo imballato L. 50.000 tastiera musicale Yamaha PSS 50 3 ottave, nuova imball. L. 70.000 tastiera musicale Casio CA 100 4 ottave, nuova imball. L. 150.000.
Pierangelo Discacciati - via Nobel, 27 - Lissone (MI)
☎ (039) 465485 (serali)

VENDO generatore 300÷1000 MHz Rondeschwarz L. 350.000, misuratori impedenz res ZG diagrapm, millivoltmetro RFMP411 L. 300.000. Icom IC25 L. 250.000.
Fabio Bovero - via Foscolo, 37 - 20059 Vimercate (MI)
☎ (039) 6076388 (9÷12 e 14÷19)

VENDO standard C520 + bat. ric. + custodia + scheda tone Squelch. L. 550.000 trattabili.
Matteo Nacci - via Voltone, 24 - 47031 Rep. San Marino (SM)
☎ (0549) 991562 (ore pasti)

CERCO schema, ovvero, manuale compelto RTX VHF IC-280 e rimborso spese, ovvero, pagamento dello stesso.
Alfredo Sulas - via Maso della Pieve, 82/15 - 39100 Bolzano (BZ)
☎ (0471) 940628 (19÷21)

VENDO stazione compelta DX 11 metri: president Lincols + alim. 12A + AL RMS 100W + Turner + 3B + Ros-Watt - accordatore ZG + altri accessori a L. 650.000 tratt.
Alessandro Scova - via F.lli Bandiera, 10 - 10138 Torino
☎ (011) 4475454 (pomeriggio/sera)

VENDO manuali tecnini orig. drake Kenwood e tradotti anate RR CQ rotore CDE TR44 converter Mos Teet 144÷28 Mz microfono per collezionisti Geloso ecc.
Enrico Pinna - via Zara, 15 - 20010 S. Giorgio su Legnano (MI)
☎ (0331) 401257 (dopo le 20)

Acquisto errato **VENDO** TV color 5" al 220-12V presa accendino auto ocn garanzia comprato il 7/12/91 L. 350.000.
Luciano Bula - Alessandria
☎ (0131) 225007 (20÷2)

VENDO basi musicali midi. Disponibile ricco assortimento di Songs nei formati Notator Cubase Midifile. Max serietà richiedere lista a:
Gianluigi Lupieri - via Savorgnan, 3 - 33056 Palazzolo dello Stella (UD)
☎ (0431) 589136 (20,00÷20,30

VENDO Yaesu FT 7B HF 15-20-40-80-45-11 come nuovo L. 650.000. Spedizione contrassegno.
Gianluca Lo Presti - via Giorgio Elter, 17 - 11100 Aosta
☎ (0165) 43614 (segr. telef.)

VENDO modem Capetronic MD1207, 1200/300 Baud, nuovo con manuale e cavi, confezione integra a L. 250.000 oppure permuto con Alan 885 + alimentatore (7351 TNX)
Valerio Passeri - viale del Lavoro, 3 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR)
☎ (0524) 77883 (20,00÷22,00)

VENDO Icom con 2 custodie IC24ET bibanda 100 MHz - 1616A. Manuale italiano scheda Tonesquelch e DT MF a L. 480.00 e FT23 a L. 300.000. Turner + 2 - Tenko 23 CH valvolare telecamera colori Mic. MD 1 Yaesu.
Salvatore - E. Todi, 4 - 33052 Cervignano (UD)
☎ (0431) 34447 (8÷12 - 14÷18)

VENDO MFJ 1278 L. 550.000 - Ricevitore Rexer SS50 L. 350.000 - Amplificatori VHF 100W - L. 150.000 - UHF 20W L. 200.000 - HF della ZG mod. 550P 550W L. 250.000 - NB amplif. a 12 V.
Massimo D'Azeglio - Sabaudia, 420 - 91019 Valderice (TP)
☎ (0923) 833146

VENDO a buon prezzo molto materiale per radio TV private quale Ecciter lineari antene ed altro materiale vario. Alimentatore professionali per CB OM usi vari.
Pascquale - 81030 Nocelleto (CE)
☎ (0823) 700130 (9÷12 15÷22 feriali)

MODULO PER INSERZIONE GRATUITA

Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
CQ elettronica, per quanto riguarda gli annunci pubblicati in queste pagine offre solamente un servizio, non è responsabile della veridicità, della qualità, della provenienza e puntualità di uscita delle inserzioni e neppure delle conseguenze dirette e indirette che possono derivare dalla non corrispondenza di tali dati alla realtà. Si riserva la possibilità, a suo insindacabile giudizio, di cestinare annunci.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO SCRIVERE IN STAMPATELLO

NOME | COGNOME

VIA, PIAZZA, LUNGOTEVERE, CORSO, VIALE, ECC. | DENOMINAZIONE DELLA VIA, PIAZZA, ECC. | NUMERO

CAP | LOCALITÀ | PROVINCIA

PREFISSO | NUMERO TELEFONICO | ORARI

CERCO RX Kenwood R600-R1000-R2000 Yaesu FRG7000 - surplus R274/FRR BC312
Alberto
☎ (0444) 571036 (ore 20÷21)

OFFRO AC/4 in scambio con RX Surplus Italiano Tedesco. **CERCO** AR4-AR5-AR6.
Simonetti - via Roma, 17 - 18039 Ventimiglia (IM)
☎ (0184) 382415

CERCO TL922 rotore Daiwa 7100 7500 o sim. TM741 FT4700 scheda 430 50MHz per FT767 MFJ1278. **VENDO** PC comp. apple mac. stab. tens. HD 40M FT2700. Altro materiale.
Fabrizio Borsani - via delle Mimose, 8 - 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684

VENDO calcolatrice/computer tascabile HP41CV con modulo espansione Matematica con manuali e imballi originali L. 200.000. Solo zona parma e provincia.
Ginetto morini - via Verdi, 6 - 43017 San Secondo (PR)
☎ (0521) 873617 (sera ora 20)

CERCO accordatore automatico d'antenna Icom AT100 - AT150 - AT500 in perfette condizioni.
Giapiero Castelli - via C. Linneo, 115 - 16159 Genova
☎ (010) 493138 (13÷14 - 19÷20)

VENDO come nuovi Boston + Texas + City + PLC800 Inox + ZGB150 + zacc. BRE MIBRL15 + Roswatts WR3P + preampl. IM Tekmic. a L. 290.000 + spese di spep. non tratt. pagamento anticipato.
Alessandro Volucello - via Poliporto, 18 - 88068 Soverato (CZ)
☎ (0967) 576780

VENDO RPT VHF 50 MHz prodel + filtri - RPT completo di tones Q130÷170 MHz PLL 25W - PRT quarzato in Rack 140÷160 MHz 10W - Duplexer in 6 cavità VHF - Duplexer 4 cavotà diplexer 420-470.
Francesco IW0CPK
☎ (0337) 948330 - Fax (081) 7641021

VENDO base Galaxy Saturn Echo + mic. ZG mB + 4 + ampli lineare 200 W BV131ZG ottimo stato come nuovo L. 500.000. Il mondo a portata di mike.
Felice Casaburo - via A. de Gasperi, 11 - 80079 Isola di Procida (NA)
☎ (081) 8368001 (9÷20)

VENDO 185 riviste assortite, CQ Elettronica, Elet2000, Elet. pratica, Elet FLA. **VENDO** in blocco L. 100.000 più spese di spedizione.
Marco Bianchini - via Tremaiola, 136 - 55044 M. di Pietrasanta (LU)
☎ (0584) 25539 (12÷14 - 19÷21)

VENDO PC Olivetti M2GSP 10 MHz, 640 Kb, coprocessore 8087, video colore, MFD 360 + MFD 740 + HDU 20 Mb + programmi vari a L. 1.800.000.
Stefano Barzaghi - via Marchionni, 25 - 20161 Milano.
☎ (02) 6452728 (sera)

VENDO TR751E, TR851E, IC12E, FC902, generatore R.F. Boonton 10-520 MC Geiger Militare di calamità, millivoltmetro Rohde. Schwarz, LS2. **CERCO** Istruzioni Demod. Tono 777.
Sergio Sicoli - via Madre Picco, 31 - 20132 Milano (MI)
☎ (02) 2565472 (segr. Telef.)

VENDO lineare ZGBV133 L. 100.000 nuovo frequenzim. ZGC57 nuovo L. 120.000 mic. ZGMB + 4 L. 35.000 Lafayette 271 canali nuovo AM FM SSB CW L. 200.000
Alessandro Spanio - Piazza Bertani, 8 - 30030 Martellago (VE)
☎ (041) 5400002 (19÷21)

VENDO Swan 700 + microfono Shur + valvole RF ricambio. In ottimo stato.
Giovanni Costa (I1EIX) - 15076 Roccaglimalda (AL)
☎ (0143) 873474 (ore pasti)

VENDO coppia TX-RX VHF Duplexer VHF ottimo per interfacce telefoniche L. 300.000 + spese sped.
Adriano Tessarin - via Lugnan, 10 - 34073 Grado (GO)
☎ (0431) 84463 - Fax 85223 (ore pasti)

VENDO o CAMBIO N2 Subwofer usati solo per prova più 2 mobili rifiniti in noce adatti per casse acustiche HiFi. **VENDO** diversi trasf. Ezzo U.24V 220V.A. nuovi.
Pierino Gusella - via Colletto, 73 - 17010 Rocchetta di Cairo M. (SV)
☎ (019) 599864 (serali)

VENDO valvole tipo ECC81-ECC84 - PL36 - PL81 - EL81 - EF41 - PABC80 - 125N7 - 12597 - 12AT7 - 6T8 - VBC..EBC..VF raddrizzatrici varie.
Attilio Vidotti - via Plaino, 38/3 - 33010 Pagnacco (UD)
☎ (0432) 661479 (dopo ore 18,00)

VENDO Kenwood TS820 con microfono e filtro CW 500 Hz L. 800.000. Computer spectrum L. 100.000. **CERCO** RX HF Kenwood R600-R1000-R2000 Yaesu FRG7 - FRG7000.
Alberto
☎ (0444) 571036 (ore 20÷21)

VENDO Amiga 1.3 compelto a prezzo stracciato telecoamera Sanyo 8mm 3 Lux TV Sony portatile 2 poll. splendido per telecamera C64 compelto di tutto perfetto e garantito.
Pierfranco Costanzi - via Marconi, 19 - 21037 Laverna P. Tresa (VA)
☎ (0332) 550962 (12÷14)

VENDO ponte di 4 diodi montati su 2 radiatori 20×20 da 200A + 6SCR da 1250V 60A ogni pezzo ha il radiatore - Gruppod i continuità Imunelec 220÷229 1KVA.
Ivano Franco - Rue Jules Ferry, 8 - 06240 Beausoleil (France) 06
☎ 0033-93-788555 (sera risp. 24/24)

VENDO Yaesu FT7, amp. ZG B132, amp. 70CM con 4CX250 amp. 2M con 829, frequenzimetri 300 MHz e 1,3 GHz di NE generatori RF e BF, RX RO3B 7,14,21 MHz.
Michele Imparato - via Don mlnzoni, 5 - 53022 Buonconvento (SI)
☎ (0577) 806147 (ore 20÷21)

OFFERTA

- 1 WISCONSIN
- 1 Antenna veicolare
- 1 Amplificatore Lineare 30W AM 12 V
- 1 Ponticello
- 1 PL

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE: Gamma operativa: 26.965 - 27.405 MHz - **Potenza RF:** 5W max. in ingresso con 13.8V di alimentazione - **Emissione:** AM (6A3) - **Soppressione spurie:** secondo le disposizioni di legge - **Modulazione in AM:** 90% - **Impedenza di antenna:** 50Ω
RICEVITORE: Configurazione: doppia conversione - Valori di F.I.: 1ª 10.695 MHZ; 2ª 455 kHz - **Determinazione della frequenza:** mediante circuito PLL - **Sensibilità:** 1μV per 10 dB S/D - **Escursione Squelch:** 1 mV.

Lire 140.000

IVA COMPRESA

APPARECCHIATURE PER OM E CB - ANTENNE ED ACCESSORI - TUTTE LE MIGLIORI MARCHE

CRESPI ELETTRONICA Corso Italia 167 - 18034 **CERIANA**
☎ 0184 **55.10.93** - Fax 0184 **55.15.93**

RICHIEDI IL CATALOGO COMPLETO INVIANDO L. 3000 IN FRANCOBOLLI

Unico centro assistenza autorizzata KENWOOD per l'Emilia-Romagna
400 m² di laboratorio specializzato al vostro servizio

SISTEK

TELECOMUNICAZIONI

Assistenza apparati civili, amatoriali, nautici

Ricambi originali pronta consegna

Vendita e consulenza pratiche ministeriali per impianti civili.
Apparati per radionavigazione aerea e marittima (Loran - GPS - Plotters - Radar - Ecoscandagli) strumentazione e apparecchiature ricondizionate.

SISTEK - Via Giovanni XXIII, 3 - 40050 QUARTO INFERIORE - BOLOGNA
051 / 768004 - 767560

ELETTROPRIMA IL PARADISO DEL RADIOAMATORE

ELETTROPRIMA S.A.S.

TELECOMUNICAZIONI - OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276
Fax 02/4156439

Modem RTTY-CW 2/3 2°

Adatto al computer VIC 20 e C 64/128, ha le migliorie dettate dalla nostra pluriennale esperienza. In RTTY la sintonia è facilitata da 4 led piatti messi a forma di croce e la selezione da 3 shift fra i più usati, mentre in CW viene usato un filtro a 800 Hz. Facilmente applicabile su ricetrasmettitori OM e CB nei vari modi di trasmissione. Per il C 64/128 è previsto l'uso della stampante. (con casetta RTTY per VIC 20 e C 64/128)

L. 220.000

Modem RTTY-CW 2/3 2° PC

Uguale al precedente, ma anche adatto all'utilizzo con il modello EPC 232.
(senza cassetta)

L. 220.000

EPC 232

Adattatore - Interfaccia seriale RS 232 autoalimentata per PC-IBM e compatibili, abbinabile al modem 2/3 2° PC.

L. 110.000

CONNETTORI - ADATTATORI

Permettono di usare tutti i modem 1/3 e 2/3 con programmi diversi come: KANTRONICS, COM-IN, ZGP, NDA ecc. (Nella richiesta specificare il programma)

L. 30.000

PROGRAMMI

Le nostre cassette con programmi RTTY oppure CW per il VIC 20 e il C 64/128 (dischi su richiesta) hanno un costo di:

L. 20.000

MODIFICHE

Possiamo modificare i modelli 2/3 S e 2/3 2° in altrettanti 2/3 2° PC al prezzo di:

L. 45.000

"TEAM VINCENTE" ELETTROPRIMA

- **AZ di ZANGRANDO**
  Via Buonarroti, 74 - 20052 Monza
  Tel. 039/836603
- **ITALTEC SRL**
  Via Circonvallazione, 34 - Verres (AO)
  Tel. 0125/920370
- **C.R.E.S.**
  C.so Ferrari, 162/164
  17013 Albissola Superiore (SV)
  Tel. 019/487727
- **RADIO VIP TELEX**
  Via Conti, 34
  Trieste
  Tel. 040/365166
- **G.S. ELETTRONICA**
  Via Zuccherificio, 4 - Este (PD)
  Tel. 0429/56488
- **RADIO MERCATO**
  Via Amendola, 284 - Cossato (VC)
  Tel. 015/926955
- **TECNO RADIO SUD**
  Via Orto, 17 - S. Valentino Torio (SA)
  Tel. 081/5185344
- **TELEMATICA SYSTEM**
  SPECIALISTA IN IMPIANTI CIVILI
  Rione I Maggio - Barile (PZ)
  Tel. 0972/770797
- **ELETTRA di C. DE LUCA**
  Via 4 Novembre, 109
  Crusinallo di Omegna (NO)
  Tel. 0323/62977
- **RADIOMANIA**
  Via Roma, 3 - Grignasco (NO)
  Tel. 0163/417160

① TRUCKER 18: Lunghezza totale 68.5" (174 cm.).
② TRUCKER 16: Lunghezza totale 62.5" (159 cm.).
③ TRUCKER 14: Lunghezza totale 50" (147 cm.).
Le antenne TRUKER sono complete di montaggio a specchio, attacco 3/8" x 24 con SO 239, cavo 9' (275 cm.) con terminazioni PL 259. CARATTERISTICHE TECNICHE: frequenza di funzionamento 26-30 MHz • R.O.S. migliore di 1-1.5 per banda passante di 2 MHz • R.O.S. migliore di 1-1.1 per banda CB • Potenza 3000 W • Stilo acciaio inossidabile • Base standard 3/8" x 24.
④ ANTENNA ALAN SL Antenna CB veicolare a larga banda, di elevata potenza, snodo con chiave di sicurezza per il montaggio pratico. CARATTERISTICHE TECNICHE: frequenza: 26-28 MHz • Antenna tipo: 5/8 d'onda • Impedenza: 50 Ω • Larghezza di banda: 200 canali (pretarata) • ROS migliore di: 1.2 • Guadagno: 4 dB ISO • Stilo in acciaio conificato • Lunghezza: cm 150 • Diametro foro: 10 mm
⑤ ANTENNA ALAN 2K Antenna CB a larga banda, di elevata potenza, con snodo a sfera, di facile installazione. CARATTERISTICHE TECNICHE: frequenza: 26 ÷ 28 MHz • Antenna tipo: 5/8 d'onda • Impedenza: 50 Ohm • Larghezza di banda: 200 canali • R.O.S.: migliore di 1.2 • Guadagno: 4 dB • Stilo in acciaio conificato • Lunghezza: cm 143 • Diametro foro: 10 mm
①
②
③
④
⑤
N SL
N 2K
ACCESSORI IN DOTAZIONE
cte INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/516660 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

PRESIDENT

ACCENDE LA TUA VOCE!

TAYLOR - CARATTERISTICHE TECNICHE: 40 canali in AM-FM • Potenza d'uscita: 4 W • Sensibilità: AM 0.5 mV (10 dB S/D). FM 1 mV (20 db S/D) - CONTROLLI E FUNZIONI:Selettore canali • Volume con interruttore d'alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza • Controllo automatico per la soppressione dei disturbi • Omologato.

WILSON - CARATTERISTICHE TECNICHE: 40 canali in AM-FM • Potenza d'uscita: 4 W • Sensibilità: 0.5 mV (10 dB S/D) • Selettività 70 dB - CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali • Volume con interruttore d'alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a LED di intensità di campo e di potenza • Controllo volume microfono • Controllo della sensibilità RF • Commutatore PA/CB • Controllo manuale per la soppressione dei disturbi • Preselezione automatica del canale 19 • Indicatore di trasmissione a LED • Omologato.

J.F.K. - CARATTERISTICHE TECNICHE: 120 canali in AM-FM • Potenza d'uscita: 15 W • Sensibilità: 0.5 mV (10 dB S/D) • Stabilità: 0.001% - CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali • Volume con interruttore d'alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza • Controllo volume microfono • Controllo della sensibilità RF • Controllo manuale per la soppressione dei disturbi • Misuratore di SWR • Commutatore per Roger beep • Commutatore di banda BASSA/MEDIA/ALTA • Indicatore di trasmissione a LED • Omologato.

JACKSON - CARATTERISTICHE TECNICHE: 226 canali in AM-FM-SSB • Potenza d'uscita: 10 W AM/FM, 21 W PEP SSB • Sensibilità: AM 0.5 mV (10 dB S/D), FM 0.5 mV (20 dB S/D), SSB 0.15 mV (10 dB S/D) • Stabilità: 0.001% • Selettività: 60 dB - CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali • Volume con interruttore d'alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza • Controllo volume microfono • Controllo della sensibilità RF • Commutatore di spostamento di 10 kHz • Commutatore per Roger beep • Controllo manuale per la soppressione dei disturbi • Commutatore di banda • Interruttore per DIMMER • Misuratore di SWR • Chiarificatore SSB • Indicatore di trasmissione a LED •

PRESIDENT®
ELECTRONICS ITALIA s.r.l.
Strada dei Colli Sud, 1 A - Z.A. - 46049 VOLTA MANTOVANA (MN) Italy Tel. 0376/801700 r.a. - Fax 0376/801666

KENWOOD

TH-28E

BAND
VFO
MR
CALL
SHIFT
LAMP
KENWOOD
FM TRANSCEIVER TH-28E 144MHz